

W. H. H. H.

G. H. H.

C. H. H.

W. H. H.

1877





© 1907
Printed and Published by

W. B. Ewing

1907

W. B. Ewing

W. B. Ewing

W. B. Ewing

W. B. Ewing

W. B. Ewing

W. B. Ewing

W. B. Ewing

308.
B658
D. Joh. Friedr. Blumenbachs

der Med. Prof. ord. zu Göttingen

Handbuch

der

Naturgeschichte.

Zweyter Theil.

Multa fiunt eadem sed aliter.

QVINTILIAN.

Göttingen,

bey Johann Christian Dieterich.

1780.

Chas. W. Richmond
Apr. 18 1893

Apr. 18, 1893

QH
45
B65h Th. 2
779
1
SCH



Zehnter Abschnitt. Von den Pflanzen.

§. 170.

Der gegenwärtige Abschnitt betrifft allerdings eine eben so wichtige als anmuthige Untersuchung nemlich die allgemeine Naturgeschichte der Gewächse, die wir so viel möglich in der gleichen Ordnung abfassen wollen, die oben in der allgemeinen Thiergeschichte befolgt worden ist, damit beide desto leichter mit einander verglichen und die Aehnlichkeit oder Abweichung dieser zweyerley Arten von organisirten Körpern um so deutlicher ersehen werden kan.

3f

§. 171.



§. 171.

Die Gewächse unterscheiden sich von den Thieren (§. 3. u. 4.) erstens durch die gänzliche Unfähigkeit irgend einer willkürlichen Bewegung, und dann durch die Wurzeln, wodurch sie ihren Nahrungsfaft in sich ziehen, statt daß hingegen die Thiere nie durch diesen Weg sondern durchgehends durch den Mund (§. 25.) ihre Speise zu sich nehmen.

§. 172.

Die Wurzel ist wol der einzige Theil, den alle Pflanzen ohne Ausnahme mit einander gemein haben. Denn auch die Meerlinsen, die schorfigen Stein-Moose, der Seetang (*Fucus*) und der Wasserdarm (*ulva*) haben alle gewisse Saugeröhrgen und Fasern, die Wurzelstelle vertreten müssen. Da hingegen im übrigen Bau der Vegetabilien zu viel mannichfaltige Verschiedenheit vorkommt, als daß sich etwas allgemeines darunter ausfinden ließ.

§. 173.

Zudem scheint auch die Bildung der Gewächse überhaupt weit zufälliger und unbeständiger als der Thiere ihre zu seyn: und diese ungleich mehr bestimmtes in ihrer Form und in ihrem Wachsthum zu haben. Doch ist auch die Bildung der Pflanzen, wenn sie im freyen und ungehindert wachsen allerdings wol bestimmter als

als man denkt, und ein geübtes Auge wird leicht am bloßen Buchs und Umriß einem Baum, auch in der Ferne ansehen von was Art er ist.

§. 174.

Die besondern Theile der Pflanzen und ihre Geschäfte lassen sich am süglichsten nach den allgemeinen Bestimmungen aller organisirten Körper (§. 9.) in die zur Ernährung und in die zur Fortpflanzung gehörigen, abtheilen. Von jenen zuerst.

§. 175.

Das Hauptwerkzeug zur Ernährung der Pflanzen, wodurch ihnen nemlich ihr Aliment zugeführt wird, ist, wie wir eben gesagt haben, die Wurzel. Diese zieht bey den allermehresten Gewächsen den Nahrungsfaft gleich unmittelbar aus der Erde wo sie eingewurzelt stehen, oder aus dem Wasser, wenn sie in diesem schwimmen. Verschiedene Pflanzen aber leben gleichsam wie Ungeziefer auf andern und nähren sich, indem sie diesen ihren Nahrungsfaft aussaugen, daher man sie Schmaroger - Pflanzen (*plantas parasiticas*) nennt. So die Baumkrähen, und andere Moose, der Mistel, der Epheu u. s. w.

§. 176.

Die Wurzeln verbreiten sich weit umher, so daß ihre Grösse und Umfang zuweilen beträchtlicher ist als des ganzen übrigen Gewächses seiner. Wir haben kleine Vogelbeerbäume an Felsen gesehen, deren Wurzeln über 24 Fuß weit in den Steinrißen umher krochen. Die Stärke, mit welcher sie fortwachsen, ist so außerordentlich, daß wol Felsen und Mauern, nicht nur durch grosse Eichenwurzeln, sondern schon durch die kleinen Rankenähnlichen Würzelgen des Epheus gesprengt werden können.

§. 177.

Der Nahrungsaft den die Wurzel einsaugt, besteht aus Wasser, worin aber Salzsichte, Delichte und Erdsichte Theile aufgelöst seyn müssen. Nach der verschiedenen Proportion in der Mischung dieser Bestandtheile ist auch der Boden selbst verschieden, fett, mager u. s. w. und zum Wachsthum und Fortkommen dieser oder jener Gewächse geschikt.

§. 178.

Jeder Boden nährt seine bestimmten ihm angepassten Pflanzen, so daß man schon aus den wild wachsenden Pflanzen einer Gegend die Beschaffenheit ihres Bodens errathen kan: *)
und

*) Prof. Zinn im Hamb. Magaz. XXII B. S. 8.

und hingegen die Gewächse, wenn sie aus ihrem eigenthümlichen Erdreich in fremdes von anderer Art verpflanzt werden, in der Bildung und in der Kraft ausarten. So verlieren manche giftige Sumpfpflanzen in dürrer sandichten Boden ihre Schädlichkeit: so artet der Weinstock in fremden Ländern aus u. s. w.

§. 179.

Die Nothwendigkeit des gemischten Nahrungsaftes für die Pflanzen wird weder durch das Beispiel der Hyacinthenzwiebeln, die man auf bloßem Wasser wachsen läßt; noch durch Bonnets Versuche, Pflanzen in nassen Papierspänen und Baumwolle oder Moos aufzuziehen; noch durch die Erscheinung entkräftet, da man große Pflanzen auf Dächern, und an fahlen Felsen und Mauern heraus wachsen sieht. Denn jenes Wasser, Moos &c. ist nicht von Erde, Salz &c. entblößt. Und um nackte Mauern und Felsen mit Gewächsen zu beleben, läßt die Natur erst trockne Schorf-Moose (Lichenes) anfliegen, die wenig Nahrung bedürfen: wenn diese dann absterben und selbst zu Erde zerfallen, so kan aus ihrem vom Regen und Thau befeuchteten Moder ein Saamenkorn, das etwa von Vögeln dahin gebracht worden, auskeimen und Nahrung ziehen.

§f 3

§. 180.

§. 180.

Wie aber dieser Nahrungsaft in die Pflanze steige, und durch was für Adern und Gefäße, wird durch den artigen Versuch sichtbar, wenn man abgeschnittene Zweige einige Zeit lang in gefärbtes Wasser steckt, und nachher in verschiedenen Richtungen durchschneidet.

§. 181.

Bei vielen Gewächsen wird die Wurzel gleich über der Erde in Blätter vertheilt: bei den mehresten aber erst noch in einen Stamm oder Stengel, Halm (wie mans bei manchen Pflanzen nennt) verlängert, der aber im Grunde die gleiche Structur wie die Wurzel selbst, behält.

§. 182.

Zu äußerst nemlich ist Wurzel und Stamm mit einer feinen Oberhaut bedeckt; unter dieser liegt die Rinde; hierunter die Hauptsubstanz, oder das Holz; und in der Mitte von diesem endlich das Mark.

§. 183.

Das Holz oder was dessen Stelle bei den Kräutern und Stauden vertritt, besteht aus einem zellichten Gewebe und unzähligen Gefäßen von mancherley Art, deren einige aussonderbarste aus einem spiralmäßig in die Länge zu

zusammen gewickelten Faden (wie der Drath um eine gesponnene Saite) bestehen *). Wo das Holz aussen an der Rinde anliegt, da wird alljährlich aus dem sogenannten Splint (Liber) eine neue Holzlage (Alburnum) erzeugt. Da hingegen mit zunehmenden Jahren der innere ältere Holzkern mehr verhärtet, seine Gefässe allgemach verwachsen, auch bey manchen Bäumen Eichen, Weiden 2c. leicht fault und ausgehöhlt wird.

§. 184.

Der Stamm theilt sich mehrentheils in Aeste, diese wieder in Zweige und aus diesen entspringen endlich die Blätter, die aus einem einfachen oder doppelten Adernetz oder Gerippe bestehen, das auf beiden Flächen mit Oberhaut bekleidet ist.

§. 185.

Die Haupt-Bestimmung der Blätter ist wol, daß sie die überflüssigen Säfte der Pflanze, gleichsam ihren Auswurf (§. 15.) unter der Gestalt des Thaues oder auch unmerklich ausdünsten sollen. Aber ausserdem ist auch durch sehr sinnliche Versuche erweislich, daß die Blätter ebenfalls Feuchtigkeiten aus der Luft

Ff 4 eins

*) Auch das Mark einiger Gewächse hat überaus artig durchflochtene Gefässe. G. FR. GRÜTZMACHER de ossium medulla fig. 4.

einsaugen, mithin einen grossen Antheil an der Ernährung der Gewächse haben.

§. 186.

Die Gestalt, Grösse, Menge und Lage der Blätter ist bey den verschiedenen Pflanzenarten unendlich mannichfaltig. Einige Gewächse haben gar nichts was einem Blatte ähnlich wäre. Und die allermehrsten sind doch blos den Sommer hindurch mit diesem Schmuck geziert, der mit Annäherung des Winters vertrocknet, welkt und abfällt. Verschiedene aber, wie die mehresten Tangel- oder Nadelhölzer, der Ephen, die Krons- oder Meelbeeren, das Heidekraut, der Buxbaum u. s. w. werden nicht entblättert, sondern bleiben auch den Winter über grün und verlieren nur allmählig und unmerklich ihre Blätter, die eben so einzeln durch junge ersetzt werden.

§. 187.

Dieses entblättern der mehresten Gewächse hat wohl verschiedene Ursachen. Die vorzüglichste mag doch allerdings der Frost seyn, der die Gewächse in ihren Winterschlaf versenkt, *) und so wie bey den Thieren den Lauf der Säfte hemmt

*) Manche Gewächse z. B. die Wasserlinsen sinken mit Annäherung des Winters zu Boden und überwintern wie viele Wasserthiere unten im Schlamm, von da sie sich im folgenden Frühjahr durch die März-Sonne ermuntert, wieder in die Höhe auf die Oberfläche des Wassers erheben.

hemmt (§. 33.) die Gefäße zusammen zieht u. so daß die Blätter nun an ihrer Verrichtung gehindert werden und absterben. Aber nächst dem tragen freylich auch die Augen, die um die gleiche Zeit an den Bäumen aufzuschießen anfangen, sehr vieles zu dieser Catastrophe bey. *)

§. 188.

Viele Gewächse haben das sonderbare, daß sich ihre Blätter alle Abend an einander legen, niedersinken und sich gleichsam zur Ruhe begeben, in Schlaf fallen. Es kann diese sonderbare Erscheinung nicht blos durch die kühle Abendluft verursacht werden, denn sie äußert sich im Treibhaus so gut wie im freyen; auch nicht durch die Dunkelheit, denn manche Pflanzen schlafen schon im Sommer Nachmittags um 6 Uhr ein: sondern es ist das vielleicht eine Art Erholung für die Gewächse, so gut wie der Schlaf der Thiere (§. 32.). Fast auf die gleiche Weise schliessen sich gewisse Blumen zu bestimmten Stunden, z. E. der gelbe Bocksbart (*Tragopogon luteum*) früh nach 9 u. s. w. und zwar ist dis so zuverlässig, daß man beim spaziergehen blos aus der offnen oder geschloßnen Blüthe solcher Gewächse die Tageszeit wissen kann.

§f 5

§. 189.

*) J. ANDR. MURRAY in Nov. Comment. Gotting. Vol. II. p. 51.

§. 189.

Einige Pflanzen zeigen sogar eine gewisse Bewegung, wenn man nur ihre Blätter oder Zweige berührt: wie das Fühlkraut (*Mimosa pudica*) oder die Venusfliegenfalle (*Dionaea muscipula*) deren Blättgen, wenn sich auch nur eine Mücke darauf setzt, augenblicklich zusammen klappen und das Insect zerdrücken.

§. 190.

Fast von dergleichen Art ist der Zug der Gewächse nach dem Lichte: der nicht blos an den Sonnenblumen, sondern fast an allen Pflanzen zu bemerken ist: zumal in Treibhäusern, da sich oft die Blüthen so sehr nach der Hellingung an die Glasfenster drängen als ob sie dagegen gepreßt wären.

§. 191.

Auch die Saamen einiger Gewächse zeigen eine Art Bewegung. Bei einer Art Storchschnabel (*Granium hygrometricum*) rollt er sich nach der Trockenheit oder Nässe der Luft zusammen oder aus einander. Bei den Balsaminen springt die reisende Kapsel bei der mindesten Bewegung mit Hestigkeit auf. Der Saame des Kannekrauts (*Equiseti arvensis*) springt, wenn man ihn zumal auf eine Glasplatte legt wol einige Minuten lang auf und nieder.

§. 192.

§. 192.

Endlich scheinen sich auch sogar einige abgestorbene verdorrte Pflanzen, und selbst abgeriſſe Theile davon wieder zu bewegen und gleichſam aufzuleben, wenn ſie in Waſſer gelegt werden. So die Roſe von Jericho, die Saamenkapseln von verſchiedenen Meſembryanthemis, der Moſtoc, und die mehreſten übrigen Mooſe.

§. 193.

Allein man muß ſich hüten, irgend eine dieſer Regungen der Gewächſe mit dem auſſchließlichen Vorrecht der Thiere nemlich der willkürlichen Bewegung (§. 4.) zu vermengen. Bey den mehreſten ſind ſie bloß auf Rechnung einer vorzüglichen Schnellkraft, dieſer allgemeinen Eigenschaft der Körper, zu ſchreiben. Bey andern haben ſie allerdings einige obgleich nur entfernte Aehnlichkeit mit der thieriſchen Ir-ritabilität *) und ſetzen allemal eine äußere Anreizung voraus. Bey keiner einzigen aber iſt auch nur die mindeſte Spur, die auf irgend einige willkürliche oder thieriſche Bewegung vermuthen, und etwas einer Nervenkraft (Lebenskraft beym Hrn. v. Haller) ähnliches, den Gewächſen zuſchreiben ließ.

§. 194.

*) I. F. GMELIN de irritabilitate vegetabilium. Tübing. 1768. 4.

§. 194.

Ausser den bisher beschriebenen Theilen der Gewächse sind auch einige, wie der Weinstock mit Gabeln und Schlingen zum Forttragen und anhalten; andere mit Dornen in der Rinde oder mit Stacheln, die nemlich aus dem Holze selbst entspringen, versehen. Daß aber die letztern unreife oder zu frühzeitige Augen wären, wie Linne' behauptet, kan man bey ihrer Lage, und Structur nicht annehmen.

§. 195.

Manche Pflanzen der kältern und heissesten Zonen sind auch mit einem mehlichten oder wollichten Ueberzug bedeckt; der ihnen in Norden zum Schutz gegen die Kälte dient, und unter der Linie durch seine weisse Farbe am Tage gegen Sonnenstich und dann auch gegen die naßkalten Nächte sichert. Einige Gewächse in diesen heißen Gegenden sind wie mit Perlen, andere (*Mesembryanthemum crystallinum*) wie mit unzähligen gefrorenen Thautropfen besetzt u. s. w.

§. 196.

Auch in den Säften der Pflanzen ist viel sonderbare Verschiedenheit. Manche enthalten einen milchichten, theils äßenden Saft; andere geben ein Gummi; verschiedene Tangelbäume
im

im höhern Alter ein Harz. Andere Campfer: andere Zucker, Wachs &c. Die Birken und einige andere Bäume enthalten im Frühjahr, wenn die Nahrung aus der Erde von neuen und mit bewundernswürdiger Gewalt in die Bäume schießt, eine Menge besondern Saft u. s. w.

§. 197.

Wir kommen zur Fortpflanzung der Gewächse, deren mannichfaltige Arten sich doch auf drey Hauptwege zurückbringen lassen. Auf die Fortpflanzung durch Wurzeln oder Zweige, zweitens durch Augen, und endlich durch Saamen.

§. 198.

Die erste Art der Propagation, von der wir auch schon im Thierreich bey den Polypen und sonst Spuren bemerkt haben, ist i. a. Gewächsreich desto gewöhnlicher. Wurzel, Stamm und Aeste sind wie gesagt (§. 181. und f.) von einerley Structur, und es ist daher begreiflich, wie die Gewächse auch durch alle diese Theile sich vermehren können. Theils geschieht das von Natur, theils durch Kunst, bey dem absenken, ablegen. Es gibt z. E. eine Art Feigenbaum (*Ficus bengalensis*) dessen Zweige herab hängen, und so bald sie den Boden berühren, von selbst Wurzel schlagen; so daß ein einziger solcher Baum mit der Zeit ein kleines

nes Wäldchen, dessen Stämme oben durch Bogen verbunden sind, vorstellt.

§. 199.

Anders ist hingegen die Fortpflanzung durch Augen. So nennt man nemlich die kleinen Knöpfgen, die im Herbst an den Bäumen, da wo die Blätter ansitzen, zum Vorschein kommen, aber erst im folgenden Frühjahr sich öffnen und ausschlagen. Sie finden sich meist nur an den Bäumen der kältern Erdstriche, und enthalten eben so wie ein Saamen-Korn den Keim zu einem künftigen Gewächs. Sie fallen bey einigen von selbst ab; und wenn man sie vorsichtig säet, so keimen sie so gut als ein Saame. Man inoculirt damit, oder läßt sie ausschlagen, und pflöpft alsdenn das Reis.

§. 200.

Sehr viel ähnliches mit diesen Augen haben die Zwiebeln. Nur daß die Augen am Stamme der Bäume und also über der Erde, die Zwiebeln aber an Lilienartigen Gewächsen unter der Erde unmittelbar an der Wurzel entstehen; bey jenen der Stamm fortlebet, und den Augen Nahrung und Wachsthum gibt; bey diesen aber das übrige der alten Pflanze bis auf Wurzel und Zwiebel im Herbst abstirbt. Bey manchen treibt die alte Zwiebel junge auf der
Sei

Seite raus, daher sich die auffallende Erscheinung erklären läßt, daß manche Zwiebelgewächse, (zumal die Fritillarien) auf den Rabbatten ihre alte Stelle nach und nach zu verändern und umher zu kriechen scheinen.

§. 201.

Weit allgemeiner aber, als alle diese Fortpflanzungswege und vielleicht im ganzen Pflanzenreich verbreitet, ist endlich die dritte Art (§. 197.), mittelst der Blüthe, die darnach zur Frucht oder auf andere Weise zu Saamen reift.

§. 202.

Die Blüthe der Gewächse nemlich, sie mag übrigens gestaltet seyn wie sie will, sie mag einzeln, oder mehrere zusammen als Traube, oder Aehre oder Köbgen 2c. wachsen, enthält in ihrer Mitte auf dem sogenannten Fruchtboden (receptaculum) verschiedene ausgezeichnet gebildete Theile, die in Rücksicht ihrer Bestimmung und Verrichtung viele Aehnlichkeit mit den Zeugungswerkzeugen der Thiere haben. Einige derselben sind nemlich männlich, andere weiblich, und diese sollen, wenn die Zeit der Fortpflanzung herben gekommen ist, von jenen befruchtet werden.

§. 203.

§. 203.

Die weiblichen Theile liegen meist in der Mitte, werden der Staubweg (pistillum) genannt, und bestehen aus dem Fruchtknoten (germen), Griffel (stylus), und der Narbe (stigma). Der Fruchtknoten sitzt unmittelbar auf den Fruchtboden auf, und enthält die Saamenkörner der Pflanze, die man mit den Eiern der Thiere, und folglich ihr Behälter mit dem Eierstock vergleichen kann. Der hohle Griffel sitzt auf diesem Saamenbehälter, und die Narbe endlich zu oberst auf dem Griffel, so daß sie durch den Griffel mit dem Fruchtknoten verbunden ist, und alle drey eine gemeinschaftliche Höhlung ausmachen.

§. 204.

Um diese weiblichen Theile sitzen nun die männlichen oder die Staubfäden (stamina) herum: und bestehen aus dem Faden (filamentum) und dem darauf ruhenden Staubbeutel (anthera). Dieser letztere enthält einen mehlichten Staub, der seiner Bestimmung nach mit dem männlichen Saamen der Thiere verglichen werden kan.

§. 205.

Bei der Befruchtung fällt dieser männliche Blumenstaub auf die weibliche Narbe: dringt durch den Griffel in den Fruchtkno-

Knotten und secundirt die daselbst vorrätzig liegenden, bis dahin aber unfruchtbar gewesenen Saamen-Körner. Wenn man die Blüthe vor der Befruchtungszeit eines dieser wesentlichen Theile beraubt, so wird sie dadurch, so gut als verschnittene Thiere, unfruchtbar.

§. 206.

Bei den mehresten Gewächsen sind diese beiderley Geschlechtstheile in der gleichen Blüthe, die folglich zwitterartig ist, verbunden. Bei einigen hingegen in verschiedenen Blüthen wovon die einen blos männlichen, die andern blos weiblichen Geschlechts, aber doch am gleichen Stamme befindlich sind, getrennt (*Monoecia* Linnaei). Andere Pflanzen haben gar dreyerley Blüthen, blos männliche, blos weibliche, und auch Zwitterblüthen (*Polygamia*). Bei noch andern sind aber die Geschlechter in den Pflanzen selbst so wie bei den fünf ersten Classen im Thierreich, abgesondert: daß nemlich die eine Pflanze blos männliche, eine andere aber, die übrigens von der gleichen Art ist, blos weibliche Blumen trägt: und die Blüthen des weiblichen Stammes nicht anders befruchtet werden, als wenn der Blumenstaub von der männlichen Pflanze durch den Wind oder durch Insecten und andere Thiere oder auch durch Kunst ihnen zugeführt worden ist, (*Dioecia*.)

§. 207.

Außerdem gibt es aber noch eine Menge kleiner schorfiger moosartiger Gewächse, die schon in ihrem ganzen Bau von den übrigen abweichen und deren Fortpflanzung auf eine von den erzählten verschiedene, bis jetzt noch dunkle und nicht sattfam beobachtete Weise vor sich geht. (cryptogamia L.) Von einigen, wie von den Pilzen, Schwämmen, vom Schimmelz. haben wir schon oben (§. 6.) unsre Zweifel wegen des Naturreichs, zu dem sie zu zählen seyn mögen, geäußert. Der Bastard Pflanzen ist ebenfalls schon oben (§. 20.) Erwähnung geschehen.

§. 208.

Nachdem die Befruchtung vor sich gegangen, fallen allmählig die übrigen nun überflüssigen Theile der Blüthe ab: der beschwängerte Fruchtknoten (§. 203.) aber fängt an aufzuschwellen, und seinen theils erstaunlich zahlreichen Saamen nach und nach zur Reife zu bringen.

§. 209.

Die Bildung sowohl der verschiedenen Saamenkörner selbst, *) als auch der Gehäusse, worin sie eingeschlossen sind, ist eben so unendlich mannichfaltig als der Blüthen ihre. Sie sitzen z. B.

bey

*) (JAM. PARSON'S) *microscopical Theatre of Seeds.* Lond. 1745. 4. m. Kupf.

ben einigen, wie ben den Nadelhölzern in einem Zapfen: ben den Hülsenfrüchten in einer Schoore: ben vielen sind sie in eine holzartige aber doch weit festere Schaale eingeschlossen, und heißen, wenn sie von beträchtlicher Grösse sind, eine Nuß oder Mandel.

§. 210.

Ist der Saame von aussen mit einem saftigen Fleische überzogen, so heist dieß eine Frucht, und zwar wird diese, wenn sie ein Kernhaus, oder Kröbs einschließt, Obst oder Kernfrucht; wenn sie eine Nuß enthält, Steinfrucht; und wenn blosse Saamenkörner in ihr befindlich sind eine Beere genannt.

§. 211.

Zuweilen liegen auch die blossen Saamenkörner von aussen auf dem groß gewachsenen marklichten Fruchtboden (§. 202.) auf, wie ben den Erdbeeren, die folglich genau und bestimmt zu reden, nicht sollten Beeren genannt werden.

§. 212.

Die Misgeburten (§. 14.) sind im Gewächreich ungleich zahlreicher als unter den Thieren. Es ist kein Theil der Pflanze, an welchen man nicht zuweilen, an einigen aber sehr häufige Monstrositäten bemerkte. Am meis-

sten finds überzählige, wuchernde Theile (monstra per excessum) doppelte an einander gewachsene Stämme u. s. w. Wir haben noch vorigen Sommer eine Distel gefunden an der mehrere Stiele breit wie eine Schwerdflinge zusammengewachsen waren, und oben acht in einer Reihe stehender Köpfe hatten, fast wie beym *Amaranthus crystallatus*. An den Blättern sind solche Verunstaltungen weit seltener, *) an Früchten hingegen desto zahlreicher. Doppelte Haselnüsse, Kefsel, Kirschen u. s. w. sind gemein: wir haben aber auch einst eine Birne gefunden, aus der nicht weniger als 10 besondere Kröbse ausgewachsen waren. **) So finden sich zuweilen vielfache Kornähren, Rosen, aus deren Mitte andere kleinere Rosen hervorschießen, und ähnliche Misgeburten: wohin auch die *Peloria* gehört, eine monstreuse Abweichung im Sporn an der Blüthe dreier Arten von *Antirrhinum*; nemlich *linaria*, *elatine*, und *spurium*, deren Entstehungsart durch verdorbenen Nahrungsaft unser gelehrter Freund der Herr Dr. Merk in Ravensburg überaus scharfsinnig erklärt hat. ***)

§. 213.

Auch die Ausartung (§. 19=21.) geht bey den Gewächsen ungleich schneller, leichter und

*) I. G. ZINN de vasis subtil. oculi. p. 3.

**) Von ähnlichen Birnen s. Abhandl. der Zürcher naturforschenden Gesellsch. 1 B. S. 541. u. f.

**) s. Götting. Gel. Anz. 1774. 121 St.

und häufiger von Statten als bey den Thieren. Alle die unzähligen Spielarten unter den Tulpen sind binnen 200 Jahren blos aus der gemeinen gelben Stammart entstanden. So Nelken, Aurikeln, Hyacinthen u. s. w. die durch gefüllte und mannichfaltig gefärbte Blumen ins unendliche variiren.

§. 214.

Das Alter der Gewächse ist von sehr ungleicher Dauer. Manche Schimmelarten bringen ihr Leben wol kaum auf einige Stunden. Da hingegen einige Cedern auf dem Libanon, der grosse Castanienbaum di cento cavalli in Sicilien, und die noch hin und wieder in Deutschland übrigen heiligen Eichen, unter denen unsere Vorfahren ihre Andacht gehabt, vielleicht Jahrtausende durchlebt haben. Ueberhaupt theilt man die Pflanzen in perennirende und Sommergewächse, welche letztere nemlich schon mit dem Ende ihres ersten Sommers absterben.

§. 215.

Sogar die Krankheiten der Pflanzen haben viel mit der Thiere ihren gemein. Die zahlreichsten Uebel sind die Cachexien, Wassersucht, Auszehrung, Bleichsucht, Verhärtungen, Geschwülste u. s. w. Die Blattläuse, womit so viele Pflanzenarten heimgesucht sind, lassen sich mit dem Ungeziefer der Thiere, und die sonders

baren Auswüchse, die durch die Eynips Arten verursacht werden, mit den Bremsen des Viehes, vergleichen.

§. 216.

Vom Nutzen der Gewächse können wir nur etwas wenig vom allerwichtigsten ausheben, denn wie ließe sich die Erzählung aller ihre zahllosen und mannichfaltigen Brauchbarkeit in die Schranken, die wir beobachten müssen, zusammen pressen. Die beiden allerallgemeinsten und größten Bestimmungen der Pflanzen überhaupt, sind wohl, den Totaleindruck der Schöpfung schön zu machen, und dann die Luft zu reinigen. Aller übrige Schmuck der Natur sowohl im Thierreich als unter den Mineralien ist weit mehr versteckt, wird erst bei näherer Beleuchtung sichtbar, und ist überhaupt weit minder allgemein verbreitet, da hingegen die Gewächse mit ihren heitern abwechselndeln Farben die ganze Erde decken, und in der Nähe und Ferne überall Leben und Munterkeit, und grossentheils auch durch die feinsten balsamischen Gerüche Erquickung verbreiten. Wie kräftig aber die Luft durch die Gewächse gereinigt werde, hat man noch neuerlich durch überaus scharfsinnige Versuche erwiesen, da verschiedene Sumpfpflanzen (vc. *Epilobium hirsutum*) in artifieller verdorbener unreiner Luft nur um so besser aufgewachsen, aber auch dadurch diese Luft in
kur,

kurzen von ihren schädlichen Dünsten, womit sie geschwängert war, befreit und gereinigt worden. Ein grosser Theil der in der Erde vermodernden Wurzeln, des abgefallenen Laubes 2c. dient zum Dünger und erhält die Fruchtbarkeit des Bodens. Die Futterkräuter und so viele andere Gewächse müssen zur Erhaltung der Thiere, das Getraide aber, der Reis und die Cartoffeln zur allgemeinsten Nahrung für die Menschen dienen. So die Cocospalme, der Brodbaum für die Südländer 2c. So alle die Arten von Gemüse, Hülsenfrüchten, Wurzeln, Obst, Beeren u. s. w. Der Zucker zu so mannichfaltigem Gebrauch.*) Die Gewürze. Der Tabac, der auf beiderley Weise in so unglaublicher Menge consumirt wird. Alle unsere künstlichen Getränke, der Wein, Brantewein, Caffee, Thee, Chocolade, das Bier u. s. w. Das Bauholz, Bambusrohr 2c. und so vielerley Hölzer zum Gebrauch für Tischler, Drechsler 2c. Das Brennholz, Harz, Pech 2c. Flachs und Hanf zur Kleidung und wenn es da ausgedient, auch dann noch zum Papier. Zum gleichen Gebrauch ehemals das Aegyptische Papierschilf, Splint u. s. w. Sode und Potasche zur Seife, zum Glasmachen. So viele Pflanzen zur Färberey; Indig, Waid,

Gg 4

Sa:

*) Man rechnet jährlich auf 81 Millionen Thaler, die Europa blos durch den Zucker gewinnt.

Saffor, Färberröthe etc. Endlich alle die wohlthätigen Arzneykräuter die so vieler Millionen Menschen Gesundheit erhalten und ihr Leben verlängert haben, und deren Empirische Kenntniss die ganze Arzneykunst der ältesten und wildesten Völker des Erdbodens ausmacht, und von welchen wir blos die Rhabarber, die Chinarinde, den Campher und den Mohnsaft nennen wollen.

§. 217.

Schädlich sind vorzüglich das Unkraut und die giftigen Gewächse.

§. 218.

Ueber die Anzahl der Gattungen im Pflanzenreich läßt sich freylich nur eine sehr unbestimmte Muthmassung wagen. Es möchten ihrer doch ungefähr 30,000 seyn.

§. 219.

Der Pflanzensysteme sind gegenwärtig eine grosse Zahl. Sie haben alle ihre besondern Vorzüge. Das Linneische Sexualsystem, das den oben angezeigten Befruchtungswerkzeugen und deren verschiedenen Anzahl und Verhältniß angepasst ist, empfiehlt sich durch die Faßlichkeit: das Hallerische hingegen, das mehr auf das ganze äussere Ansehen der Pflanzen und aller ihrer Theile gegründet ist, durch seine Vollständigkeit und Untrüglichkeit.

Eilf=

Filfter Abschnitt.

Von den Mineralien überhaupt.

§. 220.

Wir haben die Reichthümer der Natur in ihren beiden organisirten belebten Reichen gesehen. Das Ende unsers Buchs ist nun noch den unorganisirten Naturalien, den mineralischen Körpern gewidmet, wovon wir die allgemeinen Begriffe schon oben in den ersten Blättern angegeben haben.

§. 221.

Zuerst etwas vom Ursprung der Mineralien, nemlich von den Hauptwegen, wodurch sie theils vor Zeiten mit einemmal entstanden sind, und theils nach und nach und noch immerfort entstehen. Um jene aufzuklären, müssen wir nothwendig auf den Ursprung unsrer Erde selbst zurück gehen: eine Untersuchung, bey der man sich freylich immer einige gewagte Muthmassungen wird erlauben müssen: doch wollen wir uns nicht dem Flug der kühnen Männer überlassen, die Kometen und ausgebrannte Sonnen zum Bau ihres Erdsystems aufgebothen haben,

sondern unsere bescheidnere Meinung vortragen, auf die wir zuerst durch die Untersuchung der Versteinerungen, und durch ihre Vergleichung und gefundene Unähnlichkeit mit den gegenwärtigen organisirten Körpern und dann durch die Beobachtung einiger ehemaligen Vulcane gebracht worden sind, und die uns zwar immer noch eine Hypothese, aber doch eine solche Hypothese zu seyn scheint, die sich der Natur und dem Augenschein ziemlich leicht und schicklich anpassen läßt.

S. 222.

Wir glauben demnach überzeugt zu seyn, daß unsere Erdkugel wenigstens schon einen Jüngsten Tag einmal erlebt, und diesem damals über sie ergangenen allgemeinen Gericht ihre jetzige Gestalt zu verdanken hat: diese grosse Catastrophe ist blos durch unterirdisches Feuer bewürkt worden, das den Boden des Meeres hoch in die Höhe getrieben, mithin das trockne Land mit einem mal überschwemmen müssen. Dadurch folglich die ganze beseelte Erde ertrunken, und hingegen die nun ausser ihr Element versetzten Wasserthiere im Vertrocknen umgekommen sind. Daher also die Menge und die regelmässige Lage der meisten versteinerten, und noch nie in Natur entdeckten und schwerlich je zu entdeckenden, Conchylien u. s. w. auf hohen Bergen, die nur wie Blasen im Brod durch innere Glut empor gehoben worden.

den. An tausend Stellen brach das Feuer durch die Rinde der Erde durch, daher die unzähligen ausgebrannten Vulcane, die in neuern Zeiten erst wieder dafür erkannt worden sind, und deren man allein von Göttingen bis zum Ufer des Rheins auf 50 bemerkt hat. Die damals und noch bis jetzt höchsten Berge, die das überlaufende Wasser doch nicht bedecken konnte, und was sonst etwa trocken geblieben, ist doch durch die heftige und wer weiß wie lang anhaltende allgemeine Glut zersprungen, gebröckelt, nach und nach wieder zusammen gebacken u. s. w. Daher der Granit, der folglich so wie die allermehrsten Petrefacten, wie die meisten ausgebrannten Vulcane und Basalt-Säulen Gebürge blos als Ruinen der Vornwelt, jener Präadamitischen Erde anzusehen sind, und von allen andern Mineralien wohl unterschieden werden müssen, die auf der nachher erkalteten Erde, nachdem sie der Schöpfer, auf die von Moses erzählte Weise, mit den gegenwärtigen Geschöpfen neu belebt, allgemach oder auch durch ähnliche gewaltsame Catastrophen entstanden sind.

§. 223.

Denn der Ausbruch unterirdischer Feuer und Ueberschwemmungen, die beiden Mittel, wodurch unserer Meinung nach, die Vornwelt vernichtet worden, sind auch auf der jetzigen Erde noch zwey der beträchtlichsten Quellen zur eis-

seitigen Zerstörung und anderseitigen Umschaffung und Entstehung der Mineralien.

§. 224.

Aller der unter unsern Augen entstehenden unmittelbaren Vulcanischen Producte, der Berglassungen, Laven &c. zu geschweigen, die noch täglich durch wirklich brennende Feuerspeyende Berge hervorgebracht werden, so muß auch das ungleich weiter verbreitete verdeckte unterirdische Feuer sehr viele theils unbemerkte Veränderungen bewirken, die doch zum Theil mit der oben angenommenen allgemeinen Erdcatastrophe die größte Aehnlichkeit zeigen. So die schnelle Entstehung neuer Berge wie z. B. des Monte nuovo bey Pozzuolo, der im September 1538 binnen 48 Stunden zu einer Höhe von 2400 F. empor getrieben ward. *) Oder Boden des Meers, der durchs Feuer bis über die Oberfläche des Meers hinaus gehoben, zu neuen Inseln umgeschaffen wird. Wie ehemals Hiera, Thia und andere Inseln des Archipelagus, und noch zuletzt im Junius 1707 eine kleinere Insel in der Nachbarschaft von Santorini (Thera der Alten. **) So alle die Hügel und Thäler und Sümpfe &c. die man jetzt zwischen Rom und Terracina Berg auf,

*) HAMILTON'S *Campi phlegraei* tab. XXVI. XXVII. S. 69. u. f.

**) C. de CHOISEUL *voy. pittoresque de la Grece.* tab. XIII. XIV. S. 21. u. f.

auf, Berg ein und krum herum passiren muß, wo ehemals die *via Appia* fast schnurgerade und wasserpäß lief. *)

§. 225.

Ganz anders sind die Veränderungen des Erdbodens, die durch Sündfluthen und Ueberschwemmungen verursacht werden. Die wilden Wasser reißen alles durch einander und mit sich fort, weichen den Boden auf, und so wie sie sich allgemach wieder verlaufen, so setzt sich der Schlamm und mit ihm die zerstörten durch einander geschwemmten modernsten Theile von Thieren und Pflanzen, wie man das an den jährlichen Ueberschwemmungen des Nils, des Dronoko, oder des Amazonas Flusses, und im kleinen an jeder unter Wasser gesetzten Wiese u. sehen kann. Und doch war eine Zeit, da man die Petrefacten von der Sündfluth herleitete! Ehe könnten vielleicht manche Steinarten z. B. Bänder Jaspis, der zuweilen wie blos verhärteter Schlamm aussieht, aber wol nie eine Spur von einer Versteinerung enthalten wird, Urkunden der Sündfluth abgeben.

§. 226.

Weit unbemerkter aber unaufhörlich ergierig und im ganzen ungleich wichtiger ist hingegen

*) FR. MAR. PRATILLI della *via Appia*. tab. I.

gen die Entstehung der Mineralien durch das allmälige Absterben der organisirten natürlichen Körper, durch das Verwittern der unorganisirten selbst, und endlich durch die Zerstörung aller verarbeiteten Naturalien oder Kunstfachen: kurz durch das unabittliche Loos aller erschaffenen oder auch von Menschen verfertigten Dinge, über kurz oder lang nach dem verschiedenen Maaße des von der Vorsehung ihnen zugemessenen Lebens oder Dauer, endlich einmal zu sterben, zu vergehen und wieder zu der Erde zu werden von der sie genommen waren.

S. 227.

So sind z. B. die 173000 Millionen Menschen, die von Adam bis jetzt gestorben seyn mögen, gleichsam verschwunden, zu einer Erde vermodert, die man deshalb, so wie sie rein in den Gräbern gefunden wird, *terra Adamica* nennt. Und doch sagt dieser Beytrag von menschlichen Leichen noch nichts in Vergleich mit der Asche der seit der gleichen Zeit gestorbenen ungleich grössern Thiere, der Wallfische, Elephanten, Crocodile, Pferde, Wasserschlangen u. s. w.

S. 228.

Der gleiche Uebergang der abgestorbenen Gewächse ins Mineralreich wird theils am Torf, aber auch schon bey jeder reinen Gar-

ten-

tennerde (humus) sichtbar, die größtentheils aus verfaulten Pflanzenwurzeln erzeugt wird, deren cylindrische Fäsergen und andere sehr deutliche Spuren schon mit bloßen Augen darin zu erkennen sind.

§. 229.

Aber nicht nur die unorganisirten Körper, sondern auch die Mineralien selbst sind diesem allgemeinen Gesetz der Vernichtung (oder viele mehr Veränderung) unterworfen. Die mancherley Säuren, die überall in allen Elementen in Luft und Wasser zc. verbreitet sind, lösen mit der Zeit die festesten Mineralien auf, und so verrosten die Erzte und die härtesten Felsen zerfallen in mürbe Erde und Staub zc. So löst das Wasser den Kalk auf und setzt ihn an andern Orten wieder als Tophstein und Sinter ab. So werden nach und nach die Metalle vererzt, die vielleicht im Anfang alle gediegen erschaffen waren und theils schon jetzt nur äußerst selten und künftig vielleicht gar nicht mehr in dieser ihrer ursprünglichen reinen Gestalt gefunden werden.

§. 230.

Und endlich müssen auch alle von Menschen schon verarbeitete Producte aus allen drey Naturreichen hier in Anschlag gebracht werden, die ohne Ausnahme doch endlich, jedes nach
seiz

seiner Weise vermodern oder verrosten, kurz so gut wie die Naturalien selbst, aus denen sie verfertigt waren, zerstört werden, und theils wenn sie schon ins Mineralreich übergegangen sind, noch das leserliche Gepräge ihrer ehemaligen Bestimmung an sich tragen. So ist im academischen Musäum eine Eisensteinstufe aus dem Zwenbrückischen in die ein halb verochertes aber doch noch ganz kenntliches Bergeisen fest eingewachsen ist. So besitzen wir selbst einen antiken Siegelring, an dem das Metall ganz und gar zu einer festen Eisenminer vererzt ist, aber doch seine ehemalige Form behalten und den gegrabenen Dnyr noch fest eingeschlossen gleichsam in sich verwachsen hält.

S. 231.

So unerschöpflich also der Stoff zur beständigen Erzeugung der Mineralien ist, so unermüdet ist die Natur diesen gemischten Stoff aus einander zu sondern, zu reinigen, zu bilden &c. Und wenn sie in Ruhe und ungestört gelassen wird, so braucht sie weniger Zeit als insgemein geglaubt wird, um daraus Steine, Erze &c. hervorzubringen. Die Alten bemerkten schon in den berufenen Eisengruben der Insel Elba, daß die ausgehauenen Klüfte und Nester in kurzen wieder mit Eisen angefüllt würden, und im Museum ist eine Sprosse von einer Bergleiter befindlich, die man bey Aufräumung einer,
höch,

höchstens hundert Jahre lang verlassnen Grube auf dem Harz vorgefunden, und um welche sich während dieser Zeit eine Selenitdruse von 7 Zoll im Durchmesser und von einer ganz außerordentlichen Schönheit angefüllt hat. Und daß auch selbst die Hervorbringung der festesten Steine keinen längern Zeitraum erfordere, wird aus den Erfahrungen, die man in den Erystallgruben der Schweizer-Alpen anzustellen Gelegenheit gehabt, und theils auch durch solche Stücke erweislich, dergleichen wir vor uns liegend haben, da weiche Flußspatdrusen zc. von aussen mit den härtesten Quarzcrystallen überzogen und gleichsam incrustirt sind.

§. 232.

Die Eigenschaften der Mineralien, ihre Bildung, Dauer u. s. w. ist so sehr verschieden, und ihre Nutzbarkeit so überaus mannichfaltig, daß sich hier nichts allgemeines darüber sagen läßt, sondern unten bey der Anzeige der Arten angeführt werden muß.

§. 233.

Alle Mineralien lassen sich sehr füglich unter folgende Classen bringen:

I. Erden und Steine.

II. Salze.

III. Erdharze.

IV. Metalle und Halbmetalle.

denen wir als eine Zugabe

V. die Versteinerungen beigesügt haben.

Zwölfter Abschnitt.

Von den Erden und Steinen.

S. 234.

Die erste und bey weiten ansehnlichste Classe begreift alle Mineralien, die sich weder wie die Salze in Wasser, noch wie die Erdharze in Del auflösen, auch sich nicht wie die Erzte, ohne zu zerspringen, hämmern und breit schlagen lassen. Die ältern Mineralogen haben die Erden und Steine von einander abgesondert und in zwey besondere Classen zertheilt. Allein der beständigen Wiederholungen zu geschweigen, die bey dieser Absonderung unvermeidlich sind, so beruht überhaupt der ganze Unterschied auf der sehr unbestimmten blos relativen Cohäsion, die, wenn sie locker ist, Erden, und wenn sie feste wird, Steine constituiren soll.

S. 235.

Man ist zwey Wege eingeschlagen, die Mineralien dieser, und überhaupt auch der übrigen Classen in systematische Ordnung zu bringen. Entweder nemlich werden sie nach ihrer

H h 2 auf

äussern Bildung, oder aber nach der Mischung ihrer Bestandtheile angeordnet. Jenes blos nach dem Augenschein und Ansehen. Dieses mittelst der chemischen Auflösung. Man hat den letztern Weg vielleicht mit nicht bessern Grunde für untrüglich angepriesen, als man den erstern für völlig ungewiß zu verschreyen gesucht hat. Wir lassen jeden in seinen Würden, folgen aber dem erstern, so wie wir auch oben die Thiere blos nach ihrer äussern Bildung und nicht nach ihrem innern anatomischen Bau angeordnet haben: und so lassen sich denn alle Erd- und Steinarten süglich unter folgende drey Ordnungen bringen.

I. Calcariae. Kalkarten.

II. Argillaceae. Thonarten.

III. Siliceae s. vitrescibiles. Kieselarten.

Nach dem was wir oben von der Entstehung der Mineralien gesagt haben, so braucht es kaum wieder erinnert zu werden, daß sich diese dreyerley Erdarten nicht immer rein, sondern sehr häufig zwey oder alle drey unter einander gemischt finden: daß sich aber auch diese unreinen Erden sehr leicht in derjenigen Ordnung mit der sie die mehreste Gleichheit haben, unterbringen lassen.

I. CALCARIAE.

Die kalkartigen Steine sind weich, so daß sie weder in Glas schneiden noch am Stahl Feuer geben und im Feuer noch mürber gebrannt werden. Sie sind überall in der Schöpfung verbreitet. Unzählige Flözgebürge die unserer Meynung nach das Grab der Seethiere der Vornwelt ausmachen, bestehen aus Kalk: und er macht den Grundstoff der Muschelschaalen, der Corallenstämme und selbst aller Knochen von Thieren und Menschen, aus.

I. CALX cum acidis effervescens, solubilis, opaculus, non poliendus.

Die gemeinen Kalkarten, die in diesem Geschlecht verzeichnet werden, unterscheiden sich bloß durch ein gröberes Korn vom Marmor, der eigentlich ein feiner harter Kalkstein ist, aber eine schöne und dauerhafte Politur annimmt.

1. *Vulgaris*. Der gemeine Kalkstein.

Meist von grauer Farbe. Wird roh zum bauen und pflastern, wenn er aber gelöscht worden, zum tünchen, gerben u. auch zum Zuckersieden und in der Arznei gebraucht.

2. *Fibrosus*. Safericher Kalk.

Fast wie Asbest oder Stralgnps. Häufig auf dem Heinberg bey Göttingen.

3. *Schistofus*. Kalkschiefer.

Bricht in Tafeln, wie Thonschiefer; ist meist von weißgelber Farbe. Theils mit dendritischen Figuren oder mit versteinten Fischen, Krebsen zc. wie im Pappenheimischen. Zuweilen als Stinkstein mit Erdharz durchzogen; wie die Schiefer vom Berge Libanon.

2. MARMOR cum acidis effervescens solubile opacum egregie poliendum.

Die unendlich mannichfaltigen Marmorarten, die wegen der Geschmeidigkeit, die dieser Stein mit seiner Schönheit und Dauer verbindet, von je zu den edelsten Kunstwerken der Architectur und Bildhauerkunst verwendet worden sind, lassen sich, in so fern sie schon von den alten Künstlern verarbeitet worden, oder nicht, in antike und moderne, und nach der Verschiedenheit der Farben, Zeichnung zc. in folgende drey Hauptgattungen abtheilen:

I. *Unicolor*, einfärbiger Marmor.

Weiß. Unter den alten (*bianco antico*) vorzüglich der **Parische**, der höchstens in Bilden von Menschenlänge brach, von einem fast glimmerig glänzenden Korne, und zuweilen (wie an einem antiken kleinen weiblichen Kopfe in unserer Sammlung) halb durchsichtig etwa wie gebleichtes Wachs. Dann der **Carrarische** (M. Lunense bey den Alten) u. a. m. **Grün.** Z. B. das eigentliche *verde antico* (M. Laconicum) vom Vorgebürge Tanarus, das nicht mit dem also genannten grünen Porphyr verwechselt werden darf. So *giallo, nero, rosso antico, etc.*

2. *Versicolor*, bunter Marmor.

Gefleckt, adrig, wolkicht, streificht (wie der Blankenburger Tuffstein) in unzähligen Varietäten. Dahin paonazzo, broccatello antico etc.

3. *Pictum*, figurirter Marmor.

Entweder mit Bäumen, Moos, kurz dendritisch: oder mit Zeichnung von alten Mauerwerk, wie im Florentiner Ruinen Marmor (*paesino*) der meist in dünnen Tafeln zu eingelegter Arbeit verbraucht wird. Hieher könnte man auch die Petrefacten-Marmor zählen, die doch aber füglich nach ihrem Inhalt den Versteinerungen zugesellt werden.

3. LAPIS LAZULI Lasurstein. (*Sapphirus veterum*) *coerulei coloris, opacus.*

Eine gemischte Steinart, die außer dem Kalk auch Kieselerde u. und Eisentheilen enthält, die ihr vermuthlich die vortrefliche himmelblaue Farbe geben. Findet sich meist nur in kleinen Stücken: die größten sind wol am Altar der Casa Santa zu Loretto. Die eben so kostbare als schöne Ultramarin Farbe, die man aus dem Lasurstein verfertiget, ist ehemals häufiger als jetzt, zumal im medio aevo zu den Malereyen in die Handschriften, und nach jener Zeit wol am meisten vom grossen Titian gebraucht worden.

4. CRETA cum acidis effervescens, friabilis, candida, opaca.

1. *Scriptoria*, die Kreide.

Die Kreide scheint freylich ein verwitterter Kalk; doch bleibt ihre wahre Entstehung schon deswegen, daß sie sich fast unzertrennlich mit

Feuerstein zusammen findet, noch räzelhaft. Es gibt ganze Ketten von Kreitenbergen. Z. B. die Englischen, wovon Albion seinen Namen hat.

2. *Lac lunae* Mondmilch.

Eine weiche Stärkenartige Kreite, die sich meist in Bergklüften, wie in der Baumannshöhle, auf dem Lucerner Pilatusberg u. findet.

5. *TOPHVS* Tuffstein. *Ex aqua praecipitatus, cum acidis effervescens, opacus.*

Wird aus kalkichten Wasser abgesetzt, ist nicht crystallisirt, sondern überzieht bald dichter, bald lockerer, entweder breite Flächen, da er Sinter genannt wird: oder allerhand andere Körper, die er antrifft. So das incrustirte Moos auf der Papiermühle bey Göttingen, die Coburger Blätter Abdrücke, die Incrustate vom Carlsbade, von den Grabirhäusern bey Salz der Helden u. s. w. Auch gehören dahin die Roggensteine, Erbsensteine, Confect von Tivoli, die Corallenartige sogenannte Eisenblüthe u. s. w. Zuweilen ist der Sinter Marmorhart und halb durchsichtig, wie wir dergleichen von den Ufern des Tigris bey Bassora, und aus der Scharzfelder Knochenhöhle vor uns haben. Jener ist wol der Alabastrites Lydinus der Alten.

Wenn der Tophus im Heruntertröpfeln des Kalkwassers sich in Zapfen anseht, so heißen diese Stalactiten oder Tropfstein; die zuweilen allerhand Figuren oder eigentliche Naturspiele bilden. Die Baumannshöhle und die berufne Grotte auf Antiparos *) sind voll von Millionen

*) C. DE CHOISEUL voyage pittor. de la Grèce tab. XXXV - XXXVIII.

nen solcher Stalactitzapfen. Unter den grossen Geschenken des Hrn. Baron Asch ans academische Museum finden sich Säulen aus der letztgedachten Grotte die über 10 Zoll im Durchschnitt halten.

6. SPATVM CALCAREVM Kalkspat.
Crystallifatum pellucidum.

Spat ist ein viel umfassendes Bergmannswort, das von allen durchsichtigen und crystallisirten Steinen dieser Ordnung und dann auch von den crystallisirten metallischen sogenannten Kalken gebraucht wird.

Dieser, der Kalkspat findet sich in verschiedenen Gestalten, die aber unabänderlich bestimmt sind, und folglich, wenn man sie kennt (so wie alle Crystallisationen ohne Ausnahme) die sichersten und untrüglichen Unterscheidungszeichen abgeben. Manche heissen Schweinszähne, andere Nagelkopfspat, Canondrusen u. s. w. Bey den letztern sind die Crystalle sechsseitig, ohne Endspitzen, sondern wie abgeschnitten: und zwar ist diese Endfläche Kreiten weiß und undurchsichtig, wenn gleich die Crystalle selbst übrigens so hell als Wasser sind. Eine Art findet sich in schrägen Würfeln und stellt dieser Textur wegen, *) Schriftzüge, die man dadurch ansieht, wie verdoppelt, vor. Dieß ist der Doppelspat oder so genannte Isländische Crystall. Eigentlich ist aber dieses rhomboidale Gefüge mehrern, vielleicht allen, Kalkspaten gemein, deren Crystalle, wenn man sie zerschlägt, in solche schräge Würfelgen zerspringen.

Hh 5

7. GY-

*) Sr. ISAAC NEWTON'S Optiks. p. 356. 199.

7. GYPSUM cum acidis non effervescent, opacum, non poliendum.

Gyps ist eine Kalkerde, die schon so mit Bitriolsäure gesättigt ist, daß sie nun nicht mehr damit aufbraust.

I. *Vulgare, Gyps.*

Noch mürber als der gemeine Kalk, gebrannt und mit Wasser gemischt giebt er einen besondern Geruch, verhärtet und wird nachher zu Estrich, Stuccaturarbeit, Abgüssen von Statuen, Büsten, Münzen u. s. w. gebraucht.

2. *Fibrosum, Strahlgyps (Stirium, lapis inolithus.)*

Fast wie der faserichte Kalk. Wird zu Streusand gepulvert.

8. ALABASTRUM cum acidis non effervescent, opacum, poliendum.

Verhält sich zum Marmor, wie der gemeine Gyps zum gemeinen Kalkstein.

9. SPATUM GYPSEUM crystallifatum pelucidum.

I. *Selenites, Gypspat.*

Bricht auch in schräge Vierecke; aber von andern Winkeln als beim Kalkspat, läßt sich sehr leicht mit dem Messer spalten. Wenn er in grossen Scheiben ist, heist er Marienglas, Fraueneis, Eselspiegel, Hornglas, Glacies Mariae, lapis specularis.

2. *Ponderosum, schwerer Spat.*

Unterscheidet sich schon durch seine ausnehmende Schwere. Findet sich in flach gedruckten Crystallen, wie Hahnen Kämme, die Gruppenweis an einander sitzen. Bey grossen Drusen kreuzen sich diese Gruppen wie Flechtarbeit; theils findet er sich kalkicht weiß und undurchsichtig; theils aber auch in grossen hellen Crystallen von blaulichter oder gelblicher Farbe; zuweilen in überaus zarten Crystallen, die wie an einem Faden sitzen, und bereiften Haaren ähneln, daher sie auch Haadrusen genannt werden. Dahin gehört auch der bononische Stein meist von Enzförmiger Gestalt, der sich doch auch anderswärts findet, und der, wenn er calcinirt worden, die so genannten Lichtmagnete gibt, die nemlich Lichtmaterie von der Sonne und Tageslicht oder auch von starken Küchenfeuer (aber nie vom Mondschein) einsaugen, und es in der Dunkelheit, und zwar wenn es buntes prismatisches Licht war das sie empfangen, auch genau mit den gleichen Farben wieder von sich werfen.

3. *Cubicum*, Flußspat, Glasspat. Fluor.

Würflicht, hell durchsichtig wie Glas, theils farbig, zumal gelb, violet und grün. Ist wie der vorige ein gemischter Spat, der nemlich auch Kiesel Erde 2c. enthält. Viele Flußspate leuchten im Finstern, wenn man sie an feste Körper reibt oder auch erwärmt: man braucht sie zum Schmelzen strengflüssiger Erzte und die schönsten bunten Arten aus Derbyshire zu Vasen auf Camine u. s. w.

10. ZEOLITHES radiis concentricis.

Eine erst neuerlich bekannt wordene Steinart, deren chimische Untersuchung viel eigenes zeigt.
Der

Der Zeolith findet sich häufig auf Island, Fers-
rde 2c. meist in Kugeln, die aber, wenn man
sie zerschlägt in strahlichte Keile zerspringen.
Wir besitzen ihn aber auch in sehr grossen Keilen,
auch ganz locker in lauter abgesonderten äusserst
feinen Strahlen, auch in grünlichen Strahlen
bey crystallinisch gebiegenen Kupfer u. s. w.

II. ARGILLACEAE.

Die Thonarten sind fettig anzufühlen, und
ebenfalls weich, so daß sie weder in Glas kri-
ckeln noch am Stahl Feuer geben: statt daß
aber der Kalk mürbe gebrannt wird, so erhär-
tet hingegen der Thon im Feuer, und manche
Arten, wie man am Porcellän sieht, zu einem
ausnehmenden Grade.

II. ARGILLA friabilis.

1. *Vulgaris*, Töpfer-Thon.

Wol die nutzbarste und unentbehrlichste von
allen Mineralien, die der gütige Schöpfer des-
wegen auch über die ganze Erde verbreitet hat.
Meist von grauer Farbe: zieht das Wasser ein,
und erweicht dadurch.

Die folgenden Arten sind feiner, aber meist
mit andern Erdarten, Kalk, Sand u. s. w. vermischt.

2. *Fullonum*, Walkererde.

Sehr fettig anzufühlen. Schäumt im Wasser
wie Seife, und zieht begierig Fett in sich. Da-
her

her ihre Wichtigkeit zum Walken der Tücher. Die feinste findet sich in England. Hieher gehört auch wohl die Spanische Kreite.

3. *Porcellana*, Porcellan Erde.

Die wichtige Erdart, aus der man nach den Jahrbüchern von Feouleam in China im zweyten Jahr der Regierung des Kaisers Lam, das ist A. 442. n. C. G. zu allererst Porcellan gemacht: das nun zu Anfang dieses Jahrhunderts von dem nachher baronisirten Apotheker Böttger in Meissen ebenfalls erfunden und auf dem höchsten Grad der Vollkommenheit gebracht, aber seit dem auch an mehrern Orten in und ausser Deutschland nachgemacht worden.

9. *Faventina*, Sayence Thon.

Ebenfalls schneeweiß wie der Porcellan Thon doch nicht so fein. Hieraus ward zu Anfang des 16ten Jahrhunderts von Raphaels Vetter Guido Durantino zu Urbino das unächte Porcellan oder so genannte Majolica mit schöner Mahleren, nach des Marc Antonio Kupferstichen, verfertigt. Aus ähnlichen Erden, Pfeisenthon u. in neuern Zeiten das Steingut, Schmelztiegel, Tobackspfeifen *) u. s. w.

5. *Bolus*.

Von mancherley Farben. Dahin gehört die Siegel Erde (*Terra Lemnia*) woraus Pfeifenköpfe, Thee Geschirre u. gemacht werden. Ferner der Röthelstein, und das Steinmark das beyuah der obgedachten Mondmilch ähnelt, und wor:

*) Von der Verfertigung der Tobackspfeifen s. das Göttingische Taschen = Buch für 1779. Seite 103 : 115.

woraus vermuthlich die so genannten Meerscham-
menen Pfeifen Köpfe verfertigt werden.

6. *Tripolitana*, der Tripel.

Mager, nicht so fettig wie die vorigen Arten
anzufühlen, aber ziemlich fest.

7. *Marga*, der Mergel.

Von unendlichen Abartungen in der Mischung,
Farbe &c. Meist mürbe wie die andern Arten
dieses Geschlechts. Zuweilen aber auch fest,
Eysförmig (Mergelnüsse). Ist für manche Ge-
genden als Dünger zu brauchen.

8. *Humus*, Garten Erde, Damm Erde.

Eine folgendes sehr gemischte unreine Erbart,
die so wie der Mergel auch zum Kalk gezählt
werden könnte, die die Oberfläche des fruchtba-
ren Erdbodens ausmacht, und mehrentheils
aus modernden Pflanzenwurzeln entsteht.

12. *SMECTIS lapideus*.

1. *Steatites*, Speckstein, Seifenstein.

Von weisser, röthlicher oder grünlicher Farbe,
wie ein Stück Seife anzufühlen. Der feinste
bricht in China wo er zu Thee-Geschirren, Bas-
reliefs, Figuren, Flacons u. s. w. verarbeitet
wird.

2. *Nephriticus*, Nierenstein.

Von grünlicher Farbe, halb durchsichtig, nimt
feine Politur an. Findet sich so wie der Speck-
stein, nur in kleineren Stücken.

3. *Serpentinus*, Serpentinstein. *Ophites*.

Die eigentliche Heimat dieses Steins ist Bö-
hmen im Erzgebürge, wo er zu Ende des 16ten
Jahr-

Jahrhunderts aufgefunden. und seitdem in unglaublicher Menge zu Reibemörsern, Schreibzeugen, Büchsen u. s. w. verarbeitet wird. Man hat Blöcke von 30 Centner schwer gebrochen. Meist von schwarzgrüner Farbe, zuweilen grau, auch mit schönen dunkelrothen Adern 2c.

4. *Ollaris*. der Topfstein, *Lavezzi*. *Lapis Comensis* vet.

Hat ein gröberes Korn als der Serpentinstein, nimt daher keine so gute Politur an. Findet sich hin und wieder; auch im fünften Welttheile, wo die Neu-Caledonier ihre Schleudersteine daraus schnitzen, am meisten aber und in den größten Stücken in Graubünden, und machte vor Zeiten die Hauptnahrung des schönen An. 1618. vom Berg Conti begrabnen Städtchen Plüß aus. Man dreht mittelst grosser Räder, die vom Wasser getrieben werden, Rochtöpfe aus diesen Stein, die zuweilen wol 3 Fuß im Durchschnitt halten, und Jahrhunderte ausdauern können.

13. *MICA* particulis lamellofis diaphanis, micantibus.

1. *Talcum*, Talk.

Meist silberweis oder ins grünliche spielend: ist überaus fettig anzufühlen und färbt ab. Wird zumal in China häufig zu feinen Papier-Tapezen verbraucht, die davon einen matten Silberglanz kriegen.

2. *Aurea*, Ratzengold, Ratzensilber.

Zuweilen in derben Stücken, die Granaten enthalten.

3. *Slud*, Rußisch Frauenglas.

Darf

Darf ja nicht mit dem obigen Selenitischen Marienglas verwechselt werden. Findet sich in Blättern von Bogen-Größe, ist biegsam, aber nicht ganz hell, sondern meist räuchericht.

4. *Molybdaena*, Bleystift.

Von schwärzerer oder blässerer Farbe. Die feinste englische Sorte wird roh verarbeitet. Die gröbern oder zum Zeichnen allzuweichen Arten werden zu Schmelztiiegeln, Ofenschwärze u. s. w. verbraucht.

14. AMIANTVS, der Asbest. Fibrosus.

Meist in der Nachbarschaft von Topfstein, Nierenstein u. s. w.

1. *Flexilis*, reifer Asbest.

Der biegsam ist, und sich zu Faden spinnen läßt: dahin der Bergflachs gehört, daraus man die so genannte unverbrennliche Leinwand und Papier, ewige Lichte u. verfertigt. Vergle: der, Bergfleisch, Bergfornk.

4. *Rigidus*, unreifer Asbest.

Der sich nicht in Faden drehen läßt, sondern bröckelt, wenn er auch gleich wie der Beltliner aus halb Ellen langen blendend weissen Strahlen besteht. Eine besonders schöne Art ist der Strausasbest oder Aerenstein (*Lapis acerosus*) der in kleinen weissen Büscheln in einem grauen Gestein bricht.

15. SCHISTVS lamellosus, opacus, scissilis.

1. *Ardesius*, Schiefer.

Von verschiedener Farbe und Feinheit. Meist schwarz oder schwarzblau: zuweilen grau und
im

im Berner Gebiet auch vom schönsten roth und grün. Größere Sorten zum Dachdecken. Feinere zu Schreibtafeln.

2. *Lydius*, Probierstein.

Von feinem Korn und vorzüglicher Härte. Dahin gehört der feinere Schleifstein zum Abziehen der Messer, ferner der Paragone oder wahre Basanites der Alten, auch eine Art von Nero antico; und dann ein schwarzgrauer weicherer Stein mit kleinen crystallinischem Eisenmann durchsprenkt, dergleichen wir aus Egypten haben, und der insgemein mit unter der allgemeinen Rubrik von antiken Basalt begriffen wird.

3. *Scriptorius*, schwarze Kreide.

Von feinem Korn, aber weich, geschmeidig, zum zeichnen etc.

III. SILICEAE.

Die Kieselarten zeichnen sich durch ihre Härte aus, da sie am Stahl Feuer schlagen, in Glas schneiden u. s. w. Sie lassen sich nicht in Säuren auflösen, schmelzen aber mit Zusatz eines festen Laugensalzes leicht zu Glas, daher sie auch Terrae vitrescibiles genannt werden.

16. GEMMA Edelsteine. Pellucida durissima corruscans nobilis.

1. *Adamas*, der Demant.

Der härteste und kostbarste von allen bekannten Körpern, und doch, wie die Kaiser-Probe

erwiesen hat, seines prächtigen Rahmens ungeachtet, ganz vergänglich. Seine natürliche Crystallisation wird oft sehr unricht angegeben: die rohen Diamanten, die wir vor uns haben, sind völlig so geformt, wie sie der alte Ritter Maundevile *) aus dem 14ten Jahrhundert in seiner Meerfahrt zum heiligen Grabe beschreibt: haben nemlich acht egale dreyseitige Flächen. Der Diamant ist von blättriger Textur und soll eigentlich ohne Grundfarbe, wie ein Thautropfe seyn, aber alle Farben mit vollen Feuer zurück werfen. Doch werden einige Spielarten von gefärbten Diamanten ihrer Schönheit und Kostbarkeit wegen ausgenommen und den völlig ungefärbten noch vorgezogen. So z. B. die grünen, wovon das grosse Stück in der Büttnerischen Juwelen Sammlung des academischen Musci schon in mehrern Werken beschrieben worden. Der blaue, rothe Diamant 2c. werden ebenfalls geschätzt, gelb vermindert hingegen den Werth. Folgendes braun oder ein eingesprengtes Pulver 2c. sind Hauptfehler. Die besten Diamanten kommen aus den alten Gruben von Decan, Golconda 2c. Die Brasilischen sind ungleich schlechter. Daß schon die Alten in Diamant gegraben hätten, bleibt uns noch immer unwahrscheinlich. **) Ludwig Berquen von Brügge hat vermutlich A. 1475. zuerst einen Diamant geschliffen, und zwar für Herzog Carl den

*) Sr. JOHN MAUNDEVILE'S *Travaile* p. 191. seqq. The Dyamandes ben square and poynted of here owne kynde, bothe aboven and benethe, withouten worchinge of mannes hond etc.

**) Herr Lippert zwar behauptet es. *Dactyl. Supplem.* S. 131. 145. 146. 149.

den Kühnen von Burgund, dem er aber im folgenden Jahr von den Eidgenossen bey Gransee abgenommen und an die reichen Fugger in Augsburg verkauft wurde. *)

2. *Rubinus.*

Der Rubin ist wol nach dem Diamant der härteste Edelstein. Man theilt ihn seiner Farbe nach in vier Abartungen. a) Der Almandin vom schönsten hochroth. b) Rubibalais, blaßroth, fast rosenfarb. c) Rubispinell violettroth. d) Rubicell, gelbroth. Auch die besten Rubine kommen aus Orient, und haben, wie wir an einem grossen Balais in unserer Sammlung sehen, die Crystallisation des Diamants.

3. *Topasius orientalis.*

Von bleichgelber Farbe: auf Ceilon, meist im Wasser abgerundet unter den so genannten Keys; doch erkennt man noch an manchen die Crystallisation, die aus zwey sechsseitigen Pyramiden besteht.

4. *Topasius occidentalis.*

Der Schneckenstein und Brasilische Topas, haben beide einerley, aber schwer zu beschreibende Figur. Jener vom Schneckenstein (jetzt Königskrone) einem Felsen im Sächsischen Bergamt Falkenstein, wo er 1729. entdeckt worden, von blaßgelber Farbe: dieser aus Brasilien; theils

Si 2

auch

*) Er ist abgebildet in LAMBECH bibl. Vindobon. L. II. p. 516. Die größten Diamanten und andere Edelsteine in der Welt s. bey Tavernier, la Motraye, und in PAPILLON sur la Gravure en bois. T. II. p. 281. Den die Russische Kaiserin von Gregor. Saffray gekauft im Gotha'schen Taschen Cal. 1771.

auch im Wasser abgerundet; von blasser und dun-
kelgelber Farbe; theils röthlich.

5. *Smaragdus*.

Von der Crystallisation der oben bey'm Kalk-
spat beschriebenen Kanondrusen. Der ehemals
vermehnte Smaragd im Kloster Reichenau bey
Kostnitz ist ein schöner grüner Glasfluß.

6. *Sapphirus*. (Hyacinthus veter.)

Hat gleiches Vaterland und Crystallisation
mit dem orientalischen Topas. Wenn er blaß-
blau ist, heißt er Lur Sapphir.

7. *Beryllus*, der Aquamarin.

Ein seltener Stein von wasserblauer oder Perl-
farbe, und von der Gestalt des Schneckensteins
oder Brasilischen Topas. Zuweilen gelbgrün,
da er Goldberyll heißt, und theils ins schwefel-
blaue changirt.

8. *Amethystus*.

Violet. Eine schöne orientalische Amethyst-
Druse, die wir vor uns haben, besteht aus
stumpfen vierseitigen Spitzen, wovon jede Seite
durch einen erhabnen Rücken wieder in zwey Flä-
chen abgetheilt ist.

9. *Hyacinthus*. (Lyncurium veter.)

Feuerfarb, orangegeb. In Ostindien und
Deutschland.

10. *Sargonus*, Jargon.

Im Wasser abgerundet, aus Ostindien: von
außnehmender Härte und einem besondern etwas
matten aber angenehmen Feuer, und blasser Far-
be, gelblich, grünlich u. s. w.

11. *Chrysolithus*.

Zeisiggrün mit gestreiften Flächen. In beiden Indien, auch in Sachsen, Böhmen, Kamtschatka; theils in grossen Stücken.

12. *Turmalinus*, der Aschenzieher.

Von brauner, grüner und schwarzer Farbe. Letztere undurchsichtig. Alle zeichnen sich aber durch die ausserordentliche von Lemery M. 1717. entdeckte Erscheinung aus, daß die ihnen beywohnende Elektricität nicht nur durchs reiben, wie bey andern Edelsteinen, sondern schon durch blosses Erwärmen auf Kohlen, oder im heissen Wasser erregt wird, und daß sie zwey Pole haben, deren einer die Asche 2c. anzieht, und der andere sie abstößt. Die braunen kommen von Seilon, die grünen aus Brasilien, schwarze aus Norwegen, Tyrol 2c.

13. *Granatus*.

Vom schönsten dunkelroth, meist dodecaetrisch: vorzüglich in Böhmen, Norwegen und Orient; gewöhnlich in glimmerigen Gestein eingesprengt, oder auch in Flüssen, in der Mulde, Nar 2c.

14. *Opalus*, Elementstein.

Ohne bestimmte Form und Farbe. Doch meist milchweis, mehr oder weniger durchsichtig; aber in alle Farben vortreflich und aufs lebhafteste spielend; theils wie glühende Kohlen oder Schwefelflamme, Pfauenschweif 2c. daher er nicht wie Diamante u. a. Steine dieses Geschlechts durch Kunst nachgemacht werden kann.

Hierher gehört auch das so genannte *Weltauge* das Charleton zuerst beschrieben, das nur im Wasser Durchsichtigkeit, Widerschein und theils Feuerglanz erlangt u. s. w. Und der *Lapis mutabilis*, ein weicher Stein von verschiedener Far-

be, der beyhm Opal, Chalcedon &c. bricht und auch erst, nachdem er einige Zeit im Wasser gelegen, pellucid wird.

17. QV ARZVM pellucidum hexaëdricum.

Wir haben das altdeutsche Bergmannswort Quarz zum Geschlechtsnamen gebraucht: sonst nennt man die Crystallmutter also, zum Unterschied vom eigentlichen Crystall, der aus einer sechsseitigen Säule besteht, die sich an beiden Enden wieder mit eben so viel Seiten zuspitzt. Zuweilen ist aber die Säule mit dem einen Ende in den Quarz verwachsen, wie bey den mehresten Schweizer- und Sibirischen Crystallen: oder man sieht auch bloß sechsseitichte Spitzen ohne Säulen auf dem Quarz, wie bey den Harzcrystallen.

1. Pseudoadamas, falsche Demanten

Kleine Crystalle aber vom reinsten Wasser und voller Feuer, daher sie zu Garnituren verarbeitet werden. So die so genannten Zackentopasen vom Schneckenstein, die Marmoruschen vom Carpatischen Gebürge, die Bristolsteine aus Irland &c.

3. Crystallus, Bergcrystall.

Die schönsten brechen in den Klüften der Schweizer Alpen, wo man wol ehe einzelne Stücke von 7 Centner am Gewicht und einer Klarheit, daß man ein Zeitungsblatt dadurch lesen können, gefunden hat. Vorzüglich selten und merkwürdig sind die, so fremde Körper einschließen: so die Crystallbrusen im Museum, die mehrere Wassertropfen, andere die grosse Zinn-Granaten, andere die Schörl u. s. w. enthalten. Die in den Achatnieren befindlichen Crystallspitzen sind mehrentheils gefärbt wie Amethysten, Topase &c. Hieher gehören auch die Böhmischen Doppelto-
pa-

pasen oder Kling = Crystallen, die ihren Namen von dem hellen Klang haben, den sie beym Anschlagen von sich geben; ferner die so genannten Rauchtopasen, wovon unter den Uschischen Geschenken Faustgrosse Crystalle aus Sibirien befindlich sind. Ferner der Morion, und wie wir glauben, der Lapis Obsidianus der Alten, wovon wir ziemlich grosse Tafeln aus Aegypten erhalten haben. Und endlich die ganz undurchsichtigen Crystallen von braungelber Farbe, wie die so genannten Spanischen Hyacinthen, oder grau und braun marmorirt, u. s. w.

3. *Siliceum.*

Die im Wasser abgerundeten Crystalle, theils von vorzüglicher Schönheit, wie die Linsburger Steine im Hannoverschen, die von Ceilon ic.

18. FELDSPATHVM lamellosum micans, absque forma determinata.

Blätterig wie ein Spat, ausnehmend hart, meist undurchsichtig.

1. *Oculus cati*, Katzenauge.

So heissen die feinern Sorten Feldspate; die, wenn sie geschliffen sind, einen leuchtenden Glanz haben, fast wie die Augen der Katzen im finstern. Dahin gehört der Sonnenopal, der wie Goldflittern blitzert u. s. w.

2. *Labradoricum*, der Labradorstein.

Ein erst neuerlich bekannt gewordener Stein, der theils in beträchtlicher Grösse gefunden wird, und in viele Regenbogenfarben, vorzüglich ins Pfauenschweifige blaue, grüne ic. spielt.

19. CORNEVS Hornstein. Semipellucidas, absque forma determinata.

1. Achates.

Von allen möglichen Farben und Zeichnungen. Häufig in Kugeln oder Nieren von verschiedener Größe, wohin die Melonen vom Berg Caramel gehören. Meist sind diese Kugeln holl, theils aber auch mit andern Steinarten ausgefüllt. So ein prachtvolles Stück unter der Sammlung Zwenbrücker Achate, die Thro Durchlaucht die verwittwete Fürstin von Waldeck an Museum geschenkt haben, da eine Spannen lange Niere von herborisirten Achat und Amethyst-Crystallen mit Chalcedon wie ausgegossen ist: Eine andere, deren Höhle einen Kalkspat-Crystall, von der Dicke eines Kinderarms enthält u. s. w. Auf die Art entstehen wol die Festungsachate mit eckichten Zügen wie Sternschanzen u. a. Fortifications Zeichnungen, wenn nemlich der Achat, Quarzhöhlen mit Crystallspitzen, füllt. Dendrachaten wenn sie Zeichnungen von Moos und Bäumchen enthalten. Der fälschlich so genannte Isländische Achat gehört hingegen zu den Vulcanischen Producten.

2. Prasius.

Von dunkelgrüner Farbe, und wenn er Meergrün ist, Chrysopras. Findet sich vorzüglich bey Rosemitz in Schlesien u. Auch kann hieher das Plasma di Smeraldo gerechnet werden, ein Aegyptischer blaßgrüner Stein von ausnehmender Härte, woraus noch Altägyptische Kunstwerke übrig sind. *)

3. Chal-

*) Winkelmann Gesch. d. K. G. 113.

3. *Chalcedo.*

Von milchblauer Farbe, theils in Zapfen wie Stalactiten und Sinter.

4. *Onyx.*

Dunkelbraun oder schwarzblau mit milchweißen Schichten: weswegen ihn die Alten so vorzüglich zu geschnittenen Steinen besonders zu Cameen verarbeiteten, die wenn der Meister die Schichten des Steins recht zu benutzen wußte, natürliche Gemählde vorstellen konnten. Es haben sich ausnehmend grosse Stücke Onyx aus dem Alterthum erhalten; z. B. das vas Mantuanum zu Braunschweig, das Basrelief mit dem Jupiter Stator und der Pallas in Gotha u. s. w.

5. *Pyrrhomachus*, der Feuerstein.

Meist in Kreitebergen. Enthält häufig Versteinerungen, zumal von Seeigeln und zarten Corallen.

6. *Carneola*. *Sarda veter.*

Bald gelblicher, bald dunkelrother.

20. *SILEX opacus absque forma determinata.*

I. *Jaspis.*

Von allen Farben und Zeichnungen wie der Marmor oder Achat. Zeigt in seiner Auflösung auch theils im äussern Ansehen Aehnlichkeit mit dem Thon dem er auch von einigen Mineralogen beigesellt wird. Zu den vorzüglichsten Abartungen gehört der orientalische Blut Jaspis (*Diaspro rosso antico*): der dunkelgrüne mit rothen Punkten, oder *Heliotrop*: (welcher Name doch von Prosper Alpin u. a. einem weißlichen

rothgesprengten Jaspis gegeben wird). Der gestreifte Bänder Jaspis u. s. w.

2. *Niloticus*. Pierre oder Caillou d'Egypte.

Eine besondere Jaspisart in rundlichten meist Faustgrossen Stücken von vorzüglicher Härte, brauner Farbe, und ungemein artigen dendritischen und andern Zeichnungen. Ist nicht bloss an den Ufern des Nils bey Cana in Ober Aegypten, sondern auch in Arabien am rothen Meer, 2c. zu finden; auch nicht zuerst vom Paul Lucas sondern schon lange vorher von Prosper Alpin *) beschrieben.

3. *Basaltes*. Lapis Aethiopicus.

Der eigentliche Basalt der Alten, aus dem die Grundlage der schönen Pyramide des Mycerinus bey Cairo, die ohnweit davon befindlichen alten Gebäude **) die ehemals so berufene colossalische Statue des Memnon zu Theben, der Brunnen der Verliebten zu Cairo und mehr dergleichen Sarcophagen, auch Büsten u. s. w. gefertigt sind. Dieser Stein ist nichts weniger als Vulcanisch, wie wir aus eigener Untersuchung alt Aegyptischer Kunstwerke von Basalt wissen, und wie sich schon aus der Grösse der daraus gefertigten Colosse u. s. w. schliessen läßt. Und was Strabo am Wege zwischen Syene und Phile für Basalt ansah, ist, wie schon Pocock gefunden hat, bloss schwarzangelaufener Granit.

21. SAXVM zusammen gebackene Steine.

Ex mixtis fragmentis compactum et aggregatum.

I. *Granites*. Syenites veter.

Der

*) rer. Aegypt. L. III. c. 6. p. 146.

**) I. GREAVES'S pyramidogr. p. 139.

Der Granit, von dessen Ursprung wir oben (§. 222.) unsere Vermuthung geäußert haben, ist ein Gemengsel von kleinen Stücken Quarz, Feldspat und Glimmer, die alle in einzelnen eckichten Brocken (nicht wie beim Porphyr in einer weichen Grundmasse) zusammen gebacken sind; daher angeschliffener Granit sich fast wie ein Mosaik ausnimmt. Er deckt die höchsten Bergketten der Erde, ist aber von verschiedener Feine und Festigkeit. Zu den gemeinen Arten gehören die Brecciae, die Wacken vom Brocken, vom Ziegenrücken bey Goslar ıc. Der Geisbergerstein auf den Schweizeralpen u. s. w. Die vorzüglichsten hingegen sind die vom Sinai und aus Oberägypten, wo Meilen lange Gebürge, das Nil Bette in der Gegend von Syene, die dortigen Inseln ıc. alles aus dem schönsten röthlichen Granite bestehen: und woraus die ehrwürdigen Denkmale des Alterthums die Obeliskten, die so genannte Säule des Pompejus bey Alexandrien, der vorgebliche Sarg des Cheops in der grossen Pyramide und so viel andere Kunstwerke verfertigt worden. Denen aus unsern Zeiten bloß die allgemein berühmte Basis zur Falconetischen Statue Czaar Peter des Grossen beygesetzt werden kann, die bekanntlich aus dem einzigen ungeheuern Granit Blocke besteht, der in einem Sumpfe am Finnischen Meerbusen gefunden und seines Gewichts von drey Millionen Pfund ohngeachtet so glücklich transportirt worden. *)

2. Por-

*) Die schwerste Last die je von Menschen Händen bewegt worden: der Vaticanische Obelisk den Fontana aufgerichtet, hält kaum den dritten Theil: nur 973537 $\frac{3}{5}$ Pfund.

2. *Porphyrites.*

Der Porphyr und alle dahin gehörigen Steine unterscheiden sich vom Granit dadurch, daß sie nicht so wie dieser aus lauter einzelnen bloß zusammen gebackenen Stückgen bestehen, sondern eine Grundmasse haben, worin die Quarz- oder Spat Brocken als wie in einem Teig gleichsam eingeknätet sind. Die schönsten Arten sind der dunkelrothe oder eigentlich so genannte Porphyr (*Pythopocilon veter.*) der vermutlich aus Arabien gebracht*) wurde, und wegen seiner unbändigen Härte so unsäglich mühsam zu bearbeiten ist: und der grüne (*Serpentino verde antico*) der auch in Deutschland z. B. bey Blankenburg in grossen Stücken gebrochen wird.

Der Blatterstein, Mandelstein, Wurstein, Poudding stone, die Nagelsluhe u. s. w. sind alles Abartungen des Porphyrs.

3. *Arenarium*, der Sandstein.

Aus zusammen gebackenen gleichartigen Quarzkörnchen. Es gehört dahin der gemeine Quaderstein zum Bauen, der Mühlstein, Wegstein, Siltrirstein u. s. w.

4. *Metalliparum*, Gneis.

Unter diesem viel umfassenden ziemlich unbestimmten Ausdruck versteht man die mannichfaltigen gemeinen Bergarten, in welchen sehr häufig Erzte gefunden werden, und die bald lockerer, bald fester aus zarten blättrigen oder körnichten Partickeln von Glimmer, Thon, Quarz u. s. w. zusammen gesetzt sind.

22. VVL-

*) So sagt schon ARISTIDES orat. Aegypt. p. 587.

22. VULCANIVS die Vulkans-Producte.

Subterraneo igne fusus, adustus, cinesfactus.

Wir fassen unter diesen Geschlechtsnahmen alle die mancherley Producte zusammen, die entweder durch die grosse allgemeine Glut, die nach unserer Vermuthung ehemals die Umschaffung unserer Erde bewürkt, oder auch nach dieser Catastrophe durch die Ausbrüche der hin und wieder zerstreuten Feuerspeyenden Berge hervor gebracht worden.

1. Vitreus, die Vulcanischen Verglasungen.
Vitrum fossile.

Es gehört dahin der so genannte Isländische Achat von schwarzer Farbe aber durchsichtig fast wie Morion, die violetten, grünen und gelben Verglasungen, die sich in den Laven des Vesuvius 2c. finden, und als unächte Edelsteine geschliffen, und zu Schmuck gefaßt werden; die Sritten oder kleinen Glaskörnchen, die auch in den Wacken der hiesigen ehemaligen ausgebrannten Vulcane gemein sind, und der Schörl oder die schwarz und grün gestreiften Crystallisationen die auch theils in Granaten-Form in den Vulcanischen Producten vorkommen.

2. Vulgaris.

Die gewöhnliche gemeine ungeformte Lava mit ihren unzähligen Abartungen in Farbe, Schwere 2c. auch die blaue Wacke von den hiesländischen alten Vulcanen 2c. die alle zum pflastern und andern Behuf benutzt werden.

3. Columnaris, der Säulen Basalt.

Eigentlich wol die gleiche Masse wie die gemeine Lava, deren Guß aber bey plötzlichen Erkal-

kalten oder durch andere Zufälle, durch ihre ganze Dicke in unzählige Säulen zersprungen ist, ohngefähr wie ein nasser Stärke = Klumpen, wenn er, zumal beim Feuer, trocknet, rissig wird u. Diese Basaltsäulen sind von verschiedener Gestalt, Stärke, Regelmäßigkeit und Richtung; meist nemlich stehen sie aufrecht, zuweilen liegen sie schräg, und an einigen Orten gar im halben Mond gebogen mit beiden Enden in die Höhe gekehrt. Auf vielen ausgebrannten Vulkanen, z. B. auf dem Dransberg in unserer Nachbarschaft;*) auf dem Weidelsberg an der Hessischen und Waldeckischen Grenze und anderwärts, finden sie sich ziemlich unförmlich, rauh, krumm u. Die bey Stolpe, das daher seinen Namen hat,**) sind schon ungleich gerader, auch von dichtern Korn. Die erstaunenswürdigsten von allen aber sind folgendes die so äusserst regelmässig gegliederten Basalte, da jede Säule aus genau auf einander passenden Gliedern, fast wie ein Rückgrad aus Wirbeln, besteht. So die berufene Fingals = Höhle auf der Schottischen Insel Staffa, vor allen andern aber der Riesen = Damm (Giant's - Causway) an der Nordküste von Irland, der aus mehr als 30,000 solcher Säulen, deren jede meist 20 Zoll und drüber im Durchschnitt, und eine Höhe von 15 Fuß hat, die dicht an einander stehen, und oben eine grosse gangbare Ebene bilden. Sie sind von unbestimmten Seiten, doch meist 5 oder 6 eckicht, und die ganz unzähligen Glieder, aus denen sie zusammen gesetzt

*) Böllig wie die Insel Castell-a-mare ohnfern vom Aetna. S. die Dedications = Tafel vor den Campis phlegraeis. fig. II,

**) Stolpa heist auf Slavonisch eine Säule.

setzt sind, von ungleicher Höhe, die häufigsten 8 bis 12 Zoll hoch, jedes etwa 200 Pfund schwer, und was das unbegreiflichste ist, fast durchgehends auf der einen Seite convex, auf der andern concav, am Rande ausgeschweift, und die Ecken fast wie an einer Krone zugespitzt. *)

4. *Tufaceus*, Tufa.

Ein Gemische von Asche, Bimsstein u. das als ein flüssiger Schaum von den Vulcanen ausgeworfen wird, und nachher zu einem lockern, leichten, bläserigen Stein von brauner, gelblicher oder grünlicher Farbe verhärtet; enthält häufig fremde Körper, Conchylien u. auch haben wir weisse, bimssteinartige Granaten von 24 viereckten Flächen darin gefunden.

5. *Puteolanus*, *Puzzolana*.

Bimssteinartig, blaulich grau in kleinen Stücken oder auch gepülvert; gibt trefflichen Mörtel, und wird zumal zum Wasserbau gebraucht. Der Tarras oder Traß ist eine festere steinartige *Puzzolana*; die zum gleichen Gebrauche dient, und zuweilen der Tufa ähnelt, aber nicht so leicht locker, bläserig, schlackich ist.

6. *Pumiceus*. Bimsstein.

Ueberaus leicht, so daß er auf dem Wasser schwimmt: meist graulich, von einer gleichsam zaserichen Textur, auch wenn er gepülvert worden, scharf anzufühlen.

7. *Ci-*

*) S. die beiden grossen Kupfertafeln die *Divares* nach S. Drury II. 1743. von diesem so äusserst merkwürdigen Basalten gestochen hat.

7. *Cinereus*, *Vulcans* = Asche.

Aschfarb, besteht aus zerbröckelter mürber gebrannter Lava ic.

Die zufälligen Dinge, die sich ausserdem bey Feuerspeyenden Bergen finden, Stalactiten, Schwefel, Salmiak u. s. w. werden an andern Orten angeführt.

§. 236.

Salze heißen diejenigen Mineralien, die sich im Wasser auflösen, und einen scharfen Geschmack auf der Zunge geben, der zwar bei allen Salzen verschieden, aber wie alle Eindrücke auf diesen Sinn schwehrlich mit Worten anzudeuten ist. Wenn sie rein sind, schießen sie in durchsichtige meist weisse Krystallen von bestimmter Form an.

§. 237.

Alle Salze lassen sich unter folgende drey Ordnungen bringen:

I. **Acida.** Saure Salze. Haben von ihrem Geschmack den Rahmen, und färben den Weilschensyrup und andre blaue Pflanzensäfte roth.

II. Alcalina. Laugensalze; die den Weils-
chensyrup grün färben. Die Auflösungen von
Kf diesen

diesen beyderley Salzen brausen zusammen auf, und machen alsdann durch ihre Verbindung

III. *Salia media* oder *neutra*. *Mittelsalze*, die jenen Pflanzensäften ihre blaue Farbe un- verändert lassen.

I. A C I D A.

I. *VITRIOLVM* saporis siptici, calcem in gy-
psum mutans.

1. *Ferri*, Eisenvitriol.

Von grüngelber Farbe; wird bekanntlich zur Dinte, in der Arzney u. s. w. gebraucht.

2. *Cupri*. Kupfervitriol.

Von himmelblauer oder Seewasserfarbe, nach- dem er mehr oder weniger Kupfer hält. Im Rammelsberge bey Goslar, und in andern Ge- mentwassern.

3. *Zinci*. Zinkvitriol, Gallitzenstein.

Von weisser Farbe: in Flocken, oder als Is-
fel wie Eiszapfen: ebenfalls auf dem Rammels-
berge und anderwärts.

2. *ALVMEN*, Alaun saporis austeri, in igne
spumans.

Dieses Salz besteht aus der Vitriolsäure und
aus einer ganz besondern Erddart, die deshalb
Alaunerde genannt wird, die neuerlich viel Auf-
merksamkeit erregt hat, und von vielen als eine
vierte

vierte, von den dreien in der vorigen Classe abgehandelten, ganz verschiedne Erde angegeben, von andern aber für eine Modification der Kieſelerde gehalten worden iſt.

Selten findet ſich der Alaun ganz rein, doch theils faſericht als wahrer Federalaun (*alumen plumosum*): meiſt aber in Schiefer, in Thon, Kieſ u. ſ. w. verſteckt.

II. NEVTRA ſ. MEDIA.

3. *NITRVM Salpeter*, ſaporis frigidi, phlogiſto in igne detonans.

Bloß in Erde ꝛ. verſteckt; wird in größter Menge zum Schießpulver, Scheidewaffer, als Arznei ꝛ. verbraucht.

4. *MVRIA Rochſalz*, ſaporis notiſſimi, acuti, in igne crepitans.

1. *Aquatica*, Waſſerſalz.

Daß nemlich erſt aus Seewaffer oder Salzquellen ausgeſotten werden muß.

2. *Montana*, Steiſſalz, *Sal gemmae*.

Mehr oder weniger durchſichtig und rein: meiſt von weiſſer Farbe: aber auch zuweilen gelb, roth, himmelblau wie ein Sapphir: zuweilen ſtralicht wie Aſbeſt ꝛ. In einigen Gegenden in unbegreiflicher Menge, wie in den berühmten Polniſchen Salinen unter Bochnia und Wieliczka, wo nun ſchon ſeit der Mitte des 13ten Jahrhunderts Salz, und zwar in ſolcher Menge gebrochen wird, daß wohl eher auf 400,000. Centner vorrätbig,

und über 500 Arbeiter in den viele hundert Lachter weit sich erstreckenden Gruben *) beschäftigt sind.

5. AMMONIACVM Salmiak. Saporis urinosi, in igne volatile.

Findet sich in derber Gestalt in Sibirien, und als weißes Pulver in Lava; vorzüglich häufig in der vom Aetna.

6. BORAX saporis obtusi, in igne intumescens, vitrescens.

Der Borax, oder wie er roh eigentlich heißt, Tinkal, ist ein räzelhaftes, noch nicht sattsam aufgeklärtes, vielleicht laugenartiges Salz, das aus Indostan gebracht, in Holland auf sehr geheim gehaltne Weise raffinirt, und zum Löthen u. gebraucht wird.

III. ALCALINA.

7. NATRVM mineralisches Alkali (Nitrum veter.) saporis amaricantis, cum oleo saporem faciens.

Theils mit Erde vermischt: theils aber auch rein und dicht, wie das aus der Barbarey, das sich in grossen Fingers dicken Schichten findet, und

*) Man kan sich einige Idee von der schauervollen Grösse dieser unterirdischen Gewölbe aus dem sehr grossen Kupferblatte machen, das Nilson davon nach Horlachs Rissen und Benj. Müllers Zeichnung 1760 gestochen hat.

und häufig zum Glasmachen, zu Seife, zum Färben der Indianischen baumwollenen Zeuge u. s. w. gebraucht wird. Die alten Aegyptier beizten ihre Leichen einen Monat lang in diesem Salze ein, ehe sie sie zu Mumien bereiteten, und das gleiche Salz hat den Kaufleuten am Ufer des Belus zur Erfindung des Glasmachens Anlaß gegeben.

Auch der fälschlich so genannte Salpeter, der aus feuchten Mauern ausschlägt, ist ein unreines Natrium.

Vierzehnter Abschnitt.
Von den Erdharzen.

§. 238.

Die gegenwärtige Classe begreift diejenigen mineralischen Körper, die sich nicht im Wasser, aber wenn sie rein sind, in Del auflösen, und im Feuer brennen.

§. 239.

Sie finden sich nie ganz rein, sondern erhalten die letztgenannte Eigenschaft von einem besondern Grundtheil in ihrer einfachern oder zusammengesetztern Mischung, den man das Phlogiston, das brennbare Wesen nennt, dessen Daseyn aus seinen Erscheinungen offenbar erhellt, obschon seine Natur, so wie überhaupt der Ursprung der mehrsten Erdharze noch nicht satzsam untersucht und entdeckt ist. Manche geben schon an und für sich, andre erst wann sie angebrannt werden, einen specifischen Geruch von sich.

I. AMBRA, cerea, suaueolens.

I. Grisea. Ambergris.

Meist von grauer Farbe, und einem überaus angenehmen Geruch. Der Amber schmilzt in der Wärme wie Wachs, ist theurer als Gold, und wird an den Ufern von Madagascar und von den Sundaischen Inseln gesammelt, ohne daß man noch seine Entstehung hätte erfahren können.

2. SVCCINVM Bernstein, Agtstein. (Electrum) pellucidum, vstum suaueolens.

Meist durchsichtig, von gelber, bald hellerer oder dunklerer Farbe, und vorzüglicher Härte, daher er eine glänzende Politur annimmt, sich dreheln läßt u. s. w. Die Electricität, die man an ihm zuerst wahrgenommen, hat daher ihren Namen erhalten. Oft schließt er Bisgen Moos oder kleine Insecten ein, und zwar meist Mücken, Motten, Spinnen 2c. aber wohl schwerlich Wasserinsecten oder gar Fische u. s. w. Diese Erscheinung und die ausnehmende Menge, in der der Bernstein an einigen Gegenden, vorzüglich aber im Curischen und frischen Haß ausgefischt wird, machen zwar seinen Ursprung räzelhaft, begünstigen doch aber immer die Meynung, daß er vielleicht ein Baumharz ist, das durch einen grossen Brand geschmolzen, und gleich in die See geflossen sey, u. s. w. Man verarbeitet die schönen Stücken zu Kunstsachen, eingelegter Arbeit 2c. und braucht die Trümmern zu Räucherpulver, Birnis 2c.

3. NAPHTHA liquida graueolens.

I. Petroleum. Bergöl.

Flüssig wie Del: zumal häufig in Persien, wo ganze Gegenden davon duften, und wie Räucher

pfer versichert, entzündete Stellen daselbst lange Zeit in einem weg mit einer blauen Flamme lodern.

2. *Mumia*. Bergbalsam.

Fettig = schmierig, sehr kostbar: ebenfalls in Persien.

3. *Maltha*. Bergtheer.

Sandig = schmierig. Bey Winsen im Hannoverschen, wo man ihn seit 100. Jahren gräbt; im Elsaß, in der Moldau u. wo Herr Baron Alsch A. 1770. zur Pestzeit eine Digestivsalbe daraus verfertigen, und mit grossem Nutzen brauchen lies.

4. ASPHALTUM. Judenpech, nigrum, splendens, *ustum* graueolens.

Auf dem todten Meer u.

5. TURFA, der Torf. Fusca, radiculosa tenax.

In moorichtem Grund voll Wurzelgestrüppe, wo er gestochen, und bekanntlich zur Feuerung gebraucht wird. Auch hat man Packpapier, Tapeten u. daraus zu verfertigen versucht. Der Torf häuft sich in vielen Gegenden schnell an *), und Herr von Zanthier, der bekannte Forstgelehrte, hat auf dem Brocken, 8 Fuß tief unter dem Torf ein Hufeisen gefunden.

Die Umbererde die zum malen, färben u. gebraucht wird, ist eine weiche, thonichte Torfart.

6.

*) CH. PATIN Traité des Tourbes p. 4. 65.

6. LITHANTHRAX niger, carbonaceus.

1. Carbo. Steinkohlen.

Von verschiedner Härte, Feinheit &c. In einigen Gegenden in unsäglicher Menge, wie bey Zwickau, wo bey einer Belagerung im dreissigjährigen Krieg A. 1641. durch einen Zufall Feuer in die Stuben gekommen, das noch bis jetzt, oft unmerklich aber weit um sich, in entlegne Gegenden unter der Erde fortgebrannt hat. Folgender in Newcastle, wo die Kolenminen jetzt wirklich unter den Boden des Meers hingetrieben sind, und Kriegsschiffe über der Arbeiter Köpfen segeln.

2. Gagas. Schwarzer Bernstein.

Vorzüglich hart, so, daß er sich poliren, und zu Kunstfachen verarbeiten läßt.

Des fossillen Holzes gedenken wir im letzten Abschnitt.

7. SVILLVS, Gausstein, Strinkstein, calcareus, rufus graecolens.

Von verschiedener Farbe, meist grau oder braun; theils schiefzig; geschabt riecht er völlig wie angebrannt Horn: meist enthält er Versteinerungen z. E. Belemniten: der von Deningen, und vom Libanon, Fische &c.

8. SVLPHER, Schwefel, flauum, ardens acriter foetens.

Beym Schwefel ist sein Phlogiston mit Vitriolsäure verbunden; er brennt mit einer blauen Flamme, und einem heftigen pikanten Geruch: ist überaus electrisch.

1. Natium. Jungfernschwefel.

Al 5

Findet

Findet sich theils verb, zumal sehr schön bey Lauenstein im Hannöverschen, auf den Liparischen Inseln, bey der Solfatara u. s. w. auch theils crystallisirt, und durchsichtig, wie in Brasilien 2c. zuweilen Rubinroth, arsenicalisch; theils aber gepulvert im Crater des Vesuv, und andrer noch jetzt brennender Vulcane; theils auch flüssig in Schwefelquellen.

2. *Pyriticum*. Schwefelkies, Marcasit.

Von Messingfarbe, und vorzüglicher Härte, daher er ehemals statt Feuerstein gebraucht worden; nimmt auch theils eine schöne Politur an, und wird unter dem Nahmen Gesundheitsstein als Glitterstaat getragen. Er findet sich in mehrerley Crystallisationen, vorzüglich cubisch, da die Würfel meist mit einer braunen gestreiften Rinde überzogen sind, bey welcher die Richtung der parallelen Streifen auf den 6 Seiten ungreiflich sonderbar ist, indem bloß die Streifen von den einander gegen über stehenden Flächen auf einander passen, und hingegen mit den Streifen der benachbarten Flächen ganz die quer laufen. Er hält immer Eisen, daher er auch Eiskies genannt wird; meist auch Kupfer. Wenn er ganz blaßgelb ist, heißt er Wasserkies.

Funfzehnter Abschnitt. Von den Metallen.

§. 240.

Diese letzte Classe der eigentlichen Mineralien begreift die Erzte, die sich, wenn sie rein sind, durch ihre ausnehmende Schwere, und durch ihr glänzendes Ansehen auszeichnen. Sie werden theils leichter theils schwerer im Feuer zum Fluß gebracht, und nehmen erst beim Erkalten ihre vorige Festigkeit wieder an. Die mehresten sind so geschmeidig, daß sie sich, ohne zu zerspringen, unter dem Hammer ausdehnen und breit schlagen lassen.

§. 241.

Die Metalle sind im Grunde sehr gemischte Körper, und haben wohl ohne Ausnahme einen dreyfachen Grundstoff in sich: ein Phlogiston nemlich, ein Salz und eine Erde. Des erstern, des brennbaren Wesens, ist schon im vorigen Abschnitt (§. 239.) Erwähnung geschehen. Die Erzte erhalten durch dieses Phlogiston ihr ganzes metallisches Ansehen,
Ge

Geschmeidigkeit zc. die sie sogleich verlieren, so bald ihnen dasselbe entzogen wird. Das Salz und die Erde, die die beyden andern Bestandtheile des Metalls ausmachen, sind von ganz eigner Art, und man muß über ihre wahre Natur erst noch eine nähere Aufklärung erwarten.

§. 242.

Man theilt die Metalle überhaupt in Ganzze oder eigentlich so genannte Metalle, und Halbmetalle, und begreift unter der letzten Abtheilung diejenigen, die nicht so geschmeidig als die erstern sind, und im Feuer größtentheils verflüchtigen. Von jenen hat man das Gold und Silber wegen ihrer größern Feuerbeständigkeit Edle und die übrigen Uedle Metalle genannt.

§. 243.

So verschieden die Gestalten sind, unter denen sich die Metalle zeigen, so lassen sie sich doch am kürzesten auf zwey Hauptgattungen zurück bringen. Entweder nemlich finden sich die Erzte gediessen (metallum nudum s. nativum) d. h. in aller ihrer wahren metallischen Substanz und Ansehen, so daß sie ohne weitere Scheidung u. s. w. sogleich verarbeitet werden könnten; oder aber vererzt, (mineralisatum) so daß ihnen der Mangel eines ihrer eigenthümlichen Bestandtheile, oder die innige Beymischung einer fremden Säure von

von Schwefel u. s. w. mehr oder weniger von ihrem eigentlichen Ansehen benimmt, ihre Gestalt verändert &c.

§. 244.

Man hat neuerlich bezweifeln wollen, ob sich die unedlen Metalle (§. 242.) wirklich gediegen fänden. Nun haben wir zwar selbst erinnert (§. 229.), daß sie aus den angegebenen Ursachen leicht, und immer mehr und mehr vererzet würden, und es ist auch bekannt, wie leicht einige von ihnen z. E. Zinn und Blei &c. aus ihren Minen ausschmelzen können. Allein dieses alles zugegeben, so kann deswegen die Existenz des wirklich gediegne Kupfers, Eisens, Zinns &c. noch nicht abgeleugnet werden, wenn man sich nicht einen sonderbar eingeschränkten, und dem unsrigen (§. 1.) sehr widersprechenden Begriff von Naturalien bilden wollte, da man denn aber auch hundert andre Mineralien nicht dafür erkennen, sondern aus der Naturgeschichte verbannen müßte.

I. Eigentliche Metalle.

A. Edle.

I. AVRUM. Gold, flauum, ponderosissimum, maxime ductile.

Der

Der schwehrste Körper in der Natur: ohne allen Klang: zähe und zum Erstaunen geschmeidig und dehnbar, wie man bey'm Vergulden sieht.

1. *Natinum*, gediegen.

Meist in Quarz, Spat 1c. theils wie Bäumen, dendritisch, oder auch, doch weit feltner, crystallinisch, mit acht dreneckten Flächen wie der Diamant, vorzüglich schön in Mexiko, Ungarn, Siebenbürgen 1c.

Waschgold findet sich in größern oder kleinern Körnchen unter dem Sande in einigen Flüssen, die es von Goldadern, die sie auf ihren Lauf angetroffen, los und mit sich fortgerissen. So bey den Alten der Imolus in Lydien *), noch jezt manche deutsche Flüsse, obgleich in geringer Menge: so der Rhein, die Aar in der Schweiz, die Eder im Waldeckischen 1c.

Das meiste Gold aber ist in kleinen, dem ersten Anschein nach kaum merklichen Theilgen in allerhand Gestein versteckt. Dahin gehören die Guldischen Riese, dergleichen wir aus Sibirien, aus dem Walliser Land **) 1c. vor uns haben. Bey jenen ist der guldische Ries zum Theil in einen überaus feinen zellulösen Quarz eingesprengt, und macht das vom Herrn Vallas beschriebene Bimsstein ähnliche Golderzt.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

Mit Spießglas 1c. im Nagnager Golderzt, das sich zuweilen in einem schönen fleischfarbenen Zaspis

*) HERODOT. L. I. p. 47. Wesscl.

**) NOUVELLE HELOISE T. I. L. 23.

spis findet, der zu Tabatieren u. a. Kunstsachen verarbeitet wird.

2. ARGENTVM, Silber, album, leuius, ductile.

1. Natium, gediegen.

Sehr selten crystallisirt: in der gleichen Form wie das Gold: doch theils in ansehnlichen Crystallen, wie an einer Norwegischen Stufe im Museum.

Außerdem aber in sehr mannichfaltiger Gestalt, nach dem verschiednen Grad der Reinigkeit und Geschmeidigkeit, z. E. in derben Stücken, wie der gediegne Silberblock im Museum, der vor 50. Jahren auf dem St. Andreas zum Andreasberge am Harz gebrochen, gegen 200. Mark am Gewicht, und 1644. Thaler am innern Werth hält; oder aber in Zacken wie Zähne, oder in Bäumgen dendritisch, asticht, oder wie Drat, wie Filigrainearbeit u. s. w.

2. Mineralisatum, vererzt.

Die vorzüglichsten Gattungen sind: |

a) Glaserzt.

Von schwarzer Farbe und mattem Glanze: das reichste Silbererzt, das wohl 180. Mark im Centner hält, und zugleich das geschmeidigste; es läßt sich mit dem Messer schneiden wie Blei, und im Museum ist eine Medaille von Thalergröße, die aus einem Stück Glaserzt geprägt ist.

Ein spröderes Glaserzt heißt Rößgewächse.

b) Hörnerzt. Luna cornea,

Das

Das allersehtenſte Silberzt. Von Hornfarbe, oder auch Perlenfarbe, wie das Rohnwanische, ebenfallſo ſo geſchmeidig daß es ſich ſchneiden läßt.

c) Rothgülden.

Eigentlich von der Farbe, und beynahe auch von der Durchſichtigkeit des Rubins, die ſich aber meiſt mit der Zeit verlieren, da denn die Knoſpen eine ſchwarzglänzende, doch immer noch (faſt wie beim Glaskopf) ins Dunkelrothe fallende Farbe erhalten. Die größten und ſchönſten Rothgüldenſtufen die man kennt, brechen auf dem Andreasberg, und zu Ste Marie aux mines.

Eine ganz beſondere Art Rothgülden iſt das Zundererzt oder der Silbermulm, der ſich wie ein braunrother, faſt roſtfarbner Beſchlag, oder wie gebröckelter Zunder, auf der Dorothea zu Clausthal u. ſ. w. findet, wo zuweilen ganze Drufen und Stufen damit überzogen ſind.

d) Weißgülden.

Stalſarben: ſelten cryſtalliſirt mit vier dreieckten Flächen.

Das Silberſahlerzt iſt eine beſondere Art Weißgülden, die von ſchwärzerer Farbe, und zugleich kupferhaltig iſt: dahin gehören die Frankengerger Kornären, die den Rahmen von ihrer Geſtalt, und von der zuweilen faſt täuſchenden Menſchlichkeit mit Kornären haben.

Dieſes ſind die reichhaltigſten, aber auch ſeltneren Silbererzte. Denn das allermehrſte Silber wird aus andern Minern, denen es zwar nur in geringer Proportion beigemengt iſt, die ſich aber dafür ſelbſt deſto häufiger finden, gewonnen. So aus dem Bleiglanz, aus allerhand Kiſen u. ſ. w.

B. Uedle Metalle.

3. *CUPRUM*, Kupfer, rubrum, perdurum, maxime sonorum.

Das Kupfer wird von allen Salzen, und zwar sehr leicht aufgelöst, färbt die Solution grün oder blau, und wird giftig: daher sich die Gefahr bey unvorsichtigen Gebrauch kupferner Küchengeschirre erklärt. Das beste Kupfer kommt aus Japan und Schweden. Durch Vermischung von Gold, Silber, Zinn, am meisten aber von Zink werden aus dem Kupfer die gemischten Metalle, weiß Kupfer, Glockengut, Canonenmetall, Messing, Tomback, Prinzmetall, Pinschbaß, Pakfong, Similor und Mannheimer Gold verfertigt.

I. *Nativum*. Gediiegen.

Und zwar auf zweyerley Weise. Erstens nemlich derb in Gestein; auch zuweilen, aber höchst selten, crystallinisch, wie wir dergleichen (in eben der Form, wie das crystallisirte Gold und Silber) in Zeolithnieren von der Insel Ferro besitzen: meist aber ohne bestimmte Form, wie bey Cammsdorf ic. Vor Alters wohl in Menge, und an vielen Orten, wie sich schon daraus muthmassen läßt, daß so viele alte Völker der Erde in der frühesten Kindheit ihrer Cultur sich kupferne Waffen verfertigt, da man ihnen schwerlich Metallurgie genug zutrauen darf, daß sie das Erz aus Minern zu gewinnen, verstanden hätten.

Die zwente Art gediegenes Kupfer, ist das aus Kupfervitriol, (anstatt des Eisens, das er angetroffen und aufgelöst hat), abgesetzte: dieß ist das Cämentkupfer, das im Rammelsberg,
 21 und

und bey Neusol in Ungarn, und anderwärts sich findet, und durch altes Eisen, daß man dem Vitriolwasser in Weg legt, gewonnen wird.

2. Mineralisatum, vererzt.

a) Kupferkies.

Das allergemeinste Kupfererzt, das, wie schon oben gesagt worden, zugleich Schwefel und Eisen, nur in verschiedner Proportion, enthält. Je reicher es an Kupfer ist, desto dunkler goldgelber ist es. Zuweilen mit schönen blauen, rothen u. Farben angeflogen, und heißt dann Pfauenschweifig oder Taubenhälsig.

b) Kupferfahlerzt.

Stahlfarb. Im Grund dasselbe, dessen wir so eben bey'm Silber gedacht haben: nur ärmer an Silber, und hingegen mehr kupferhaltig.

Dahin gehört auch das Kupferglaserzt, das von schwärzerer Farbe, als anderes Fahlerzt, und zuweilen mit dunklen bunten Farben angeflogen ist.

c) Kupfergrün.

In mehrern, zum Theil unbeschreiblich schönen Abartungen. Locker und ohne besonderes Ansehen heißt es Berggrün.

Sammtterzt mit einer sammtartigen, meist kuglichten Oberfläche, (fast wie Glaskopf).

Atlaserzt feilsförmig gestreift, wie der Blutstein, aber mit dem vollkommensten Atlasglanz. Zuweilen sind die Stralen von einander abgesondert, halbdurchsichtig und völlig Smaragdfarben.

Malachit, Schreckstein, ein ganz verbes marmorartiges Kupfergrün, das meist fuglicht, aber selten in grossen Stücken bricht, zum Theil sehr artig wolflicht u. gezeichnet ist, und schöne Politur annimmt. Unter den Sibirischen Malachiten, die das Museum vom Herrn Baron Alsch erhalten, sind einige der größten Stücke, überaus schön dendritisch.

d) Kupferblau.

Ebenfalls lockerer oder berber: auch crySTALLINISCH: und theils von einer unverbesserlichen hochblauen Farbe; da es eigentlich Kupferlasur heisst.

e) Lebererzt.

Von brauner, oder Rostfarbe.

4. STANNUM, Zinn, (*plumbum candidum veter.*) album, molle, leue, *flexum crepans.*

Ein leichtes Metall, das, so wie das Blei eher schmelzt als glüht: auch leicht von Säuren angegriffen und aufgelöst wird, daher die zinnernen Eßgeschirre mit der gleichen Vorsicht als die kupfernen gebraucht werden müssen. Das Englische Zinn ist das beste: nächst diesem das von Malacca und von Siam. Einige Völker, wie z. E. die Lappen kennen fast kein andres Metall; sie ziehen es zu Dratsäden, und sticken ihre Pelze und ihr Rennthiergeschirr damit. Ausser allerhand Geräthe, das insgemein aus Zinn verfertigt wird, braucht man es vorzüglich zum Verzinnen des Eisenblechs, zu Spiegelfolie, Stanniol u.

1. Natium, gediegen.

Im Museum ist eine Zwitterstufe aus dem Erzgebürge, die Herr Professor Büttner selbst von einander geschlagen, und die in der Mitte einen Kern von Zinnschörl enthält, der wie mit einem Saalbande von gediegenen Zinn umzogen, und beides nachher mit dem Zwitter eingeschlossen ist.

2. *Mineralisatum*; vererzt.

Dahin gehören

a) Die Zinngranaten.

Fast von der Gestalt der eigentlichen Granaten, die wir unter den Edelsteinen angeführt haben: aber schwarz, metallisch schwehr, weich, und theils sehr groß, wie wir denn faustgrosse Stücken aus Cornwallis vor uns haben. Die kleinen heißen Zinngrauen.

b) Zinnzwitter.

Ebenfalls von schwarzer, theils röthlicher Farbe: besteht auch meist aus überaus kleinen kaum sichtbaren Crystallen: wenn diese langstrahlig sind, heißen sie Zinnschörl.

c) Zinnstein.

Von gar mannichfaltiger Farbe und Gestalt: braun, gelblich u.

5. *PLUMBUM*, Bley, *liuidum*, *mollissimum*, *ponderosum*.

Ein giftiges Metall, dessen Dämpfe jammervolle Krankheiten, Hüttenkaze, Lähmungen u. s. w. verursachen; das auch zum Verfälschen der Weine misgebraucht, Colik, und theils den Tod wirkt hat. Hingegen wird es ausser dem allgemein be-

bekannten Gebrauch auch durch die daraus verfertigten Farben, Bleiweiß, Bleigelb, Mennige ic. durch die Goldglätte, Silberglätte ic. nutzbar.

1. *Natium*, gediegen.

Vergleichen soll sich in Monmouthshire und in Böhmen gefunden haben. Im Museum ist eine Bleiglanzstufe aus Steyermark mit gediegenen Adrern, die uns aber bedenklich vorkommen.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

a) Bleiglanz. Galena.

Das allergemeinste Bleierzt, und fast durchgehends mehr oder weniger silberhaltig, so daß, wie schon erinnert worden, auch das mehrste Silber daraus gewonnen wird. Die Gestalt des Bleiglanzes ist meist in Würfeln, zuweilen von 20 Cubic Zoll, glänzend auf dem Bruche, von gröbern oder feinern Gefüge (grobspeisig und flarspeisig): theils stralicht, Bleyschweif.

b) Bleyspat.

Vorzüglich von dreierley Farben: weiß, wie die prachtvollen Stücke, die ehemals auf dem Glückbrade bey Cellerfeld gebrochen: grün wie das Böhmisches, Breysacher ic. und drittens roth, zum Theil Rubinroth und durchsichtig, wie die grossen Stücke von Catharinenburg unter den Aschischen Geschenken.

6. *FERRVM*, Eisen, nigrescens, durissimum, magneti adhaerens.

Das nutzbarste wichtigste von allen Metallen, das selbst, wenn es innerlich genossen wird, gesund

sund und stärkend ist, das die Vorsehung deshalb auch über die ganze Erde verbreitet hat; das bey aller seiner Härte und schwehren Schmelzbarkeit, doch sehr leicht von den unmerklichen überall verbreiteten Säuren (§. 229.) aufgelöst wird, und folglich durch die Nahrung in Thiere und Gewächse gebracht, und ihren Säften bennemisch wird. Die Knochen und das Blut des Menschen enthalten Eisen, und zwar in grösserer Proportion als das Blut irgend eines andern Thiers.

1. *Natium*, gediegen.

Im Museum sind mehrere Sorten davon befindlich: z. B. von dem, das Herr Margraf in den Säusenwerken bey Eibenstock gefunden hat: vom Herrn Baron Usch ein paar Pfunde von dem grossen Stücke, das Herr Pallas am Jesisei entdeckt, u. s. w.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

a) Eisenstein.

Ohne bestimmte Gestalt: wie die mehrsten folgenden Erzte von rothbrauner Farbe; bald heller bald dunkler.

b) Glaskopf.

Kuglicht: ober auch in Zapfen wie Stalactit, am Bruche auch so concentrisch stralicht: theils in überaus sonderbaren Gestalten, drusicht gewachsen, wie Grotten voll Tropfstein u. s. w.

c) Blutstein.

In grossen stralichten einzelnen Keilen; so, wie der Glaskopf im Kleinen ganze stralichte Zirsel auf dem Bruche bildet.

d)

d) Eisenmann.

In crystallinischer Form: theils in grossen Crystallen, zuweilen pfauenschweifig; wie auf den ausnehmend schönen Stücken von der Insel Elba: theils in kleinen, glimmerig, wie in dem oben angeführten thonichten Basalt; dergleichen sich auch im Topfstein auf Elba zeigen. Dahin gehört auch der eigentliche Eisenglimmer und Eisenram.

e) Bohnenerzt, Mooverzt.

In runden Körnern, meist von Erbsengrösse.

f) Magnet.

Das für die Schiffart und Handlung so wichtige Eisenerzt, das die bekannte Eigenschaft besitzt, das Eisen an sich zu ziehen, und durch seine Richtung nach Norden die Pole zu zeigen, auch beydes dem Eisen selbst mittheilt, dadurch denn im 13ten Jahrhundert die Magnetnadel erfunden worden.

g) Braunstein. *Magnesia*.

Meist eisenfarben, theils stralicht, in Keilen oder Sonnen, fast wie Spießglas, ist aber arm an Eisen; dagegen der ihm sonst sehr ähnliche Wolfram von dunklerer Farbe gar sehr reichhaltig ist.

h) Smirgel, *Smiris*.

Schwarzbraun: hält sehr wenig Eisen: wird aber wegen seiner ausnehmenden Härte zum Steinschneiden, poliren u. s. w. gebraucht.

II. Halbmetalle.

Erst zwey noch ziemlich räzelhafte zweydeutige Körper.

7. PLATINA, weisses Gold, alba, ponderosissima, granulata.

Ein sonderbares Erz von Silberfarbe, aber von der Schwere des Goldes, das aus kleinen gefletschten Körnchen wie Hammerschlag besteht, wovon der Magnet einen Theil zieht; die übrigen spröde, hart, und strengflüssig sind, und die seit 1736. bey Quito und Carthagena hin und wieder zerstreut gefunden werden. Vielleicht, wie Herr Margraf glaubt, ein Hüttenproduct, ein Abgang einer vor Zeiten in jenen Gegenden vorgenommenen Quicksilberarbeit.

8. NICOLVM, Kupfernickel, aeneum.

Von blasser Kupferfarbe. Findet sich nicht häufig, und dann meist bey Kobolt u. Lessari und verschiedne andre Chimisten haben den Nickel für ein blosses Gemische von Kupfer und Arsenik erklärt.

9. MERCVRIVS, Quecksilber, (Argentum vivum, Hydrargyrum), liquidus.

Das Quecksilber ist flüssig, aber ohne zu netzen: und kan nur in einem äusserst hohen Grad von natürlicher, oder in einer durch Kunst verstärkten Kälte zum gefrieren gebracht werden. So sah es zu allererst, und zwar in natürlicher Kälte Prof.

Prof. Braun in Petersburg im Januar 1760.
Eben so Herr Pallas zu Krasnojarsk in Sibirien im Dec. 1772. Wir selbst hier in Göttingen mit Hülfe des Salmiaks am 11. Jan. 1774.
*) Herr D. Vicker in Rotterdam den 28. Jan. 1776. und nun ganz kürzlich Herr von Elterlein zu Witegra am 4. Jan. 1780.

I. *Natiuus*, gediegen.

Sogenanntes Jungfernequecksilber.

2. *Mineralisatus*, vererzt.

Mehrentheils mit bloßen Schwefel, da es den Zinnober macht, der theils durchsichtig, zuweilen crystallinisch, oder in grossen keilsförmigen Strahlen, die mit Kiesel abwechseln, gewachsen ist: oder wenn ausserdem auch Eisen beigemischt ist, Lebererz, woraus das meiste Quecksilber zu Idria gewonnen wird, u. s. w.

IO. ARSENICVM, nigricans, lamellosum.

Eins der heftigsten Gifte, das das Kupfer weiß färbt, und sich im Feuer durch einen besondern Knoblauchgeruch verrätht. Ueberhaupt hat es viel eignes, ist überaus flüchtig, und deshalb von manchen Mineralogen unter die Salze, von andern gar unter die Erddharze gezählt worden.

I. *Natiuum*, gediegen.

Als sogenannter Scherbenkobalt von schwärzlicher Bleifarbe in nierenförmigen blättrigen Schaaalen. Dahin gehört auch der Fliegenstein, der Spiegelskobalt &c.

21 5

2.

*) Unsern Versuch mit dem Braunnischen verglichen, s. in den Edinburgher Medical and philos. Comment. Vol. IV. P. I. p. 107. u. f.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

Mit Eisen als Mißpickel von matter Bleifarbe: mit Schwefel als Sandarac von rother, oder als Rauschgelb und Operment (*Auripigmentum*) 2c. von gelber Farbe.

II. *ANTIMONIVM*, Spießglas, (*Stibium*) *albidum*, *fibrosum*, *friabile*.

Ebenfalls ein flüchtiges und zugleich räuberisches Erz, das außer dem Gold und der Platina, die übrigen Erzte mit sich fort nimmt; aber in der Arzney, und in der Metallurgie zur Reinigung des Goldes; auch für einige Handwerker, z. E. für Schriftgießer von wichtigem Nutzen ist.

1. *Nativum*, gediegen.

Soll sich in einen kalkichten Gestein in Schweden finden.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

Meist stralicht, fast wie einige Sorten von Braunstein, in stärkern oder feinern, langen oder kurzen Spiesen: auch schuppicht, schorfsicht 2c. gewöhnlich von Stahlfarbe, theils blau angelaufen, zuweilen, aber selten, auch violetroth.

12. *ZINCVM*, Zink, Tuttanego, Conterfait, Spiauter, *cinereum*, *micaceum*, *tenax*.

Ein wichtiges Erz, das, wie schon oben angezeigt worden, das Kupfer zu Messing 2c. macht. Der Zink schmilzt mit einer blaulicht grünen Flamme, und gibt verschiedene Arten von brauchbaren Galmeharten oder Zinkalken, wie die Tutie, das Lüttennichts (*Nihilum album*) den Ofenbruch (*Cadmia fornacum*) 2c.

1. *Nativum*, gediegen.

In seiner reinen metallischen Gestalt ist der Zink noch nicht gefunden: gemeiniglich ist er aber in vielen andern Erzten, in Kupferkies 2c. versteckt.

2. *Mineralisatum* vererzt.

a) Blende pseudogalena.

Meist halbdurchsichtig, fast Spatartig, oder wie Colophonium, rissig, blättrig 2c. von verschiednen Farben: grüngelb oder roth (Rubinblende) wie die Scharfenberger Arten, die, wenn man nur mit einer Nadel drüber hinfährt, phosphoresciren; oder braun, Hornblende; oder schwarz (fast wie Steinkohlen) Pechblende 2c.

b) Galmey Lapis calaminaris, Cadmia nativa.

Fast von allen Farben und in sehr verschiedner Gestalt, Festigkeit 2c.

13. BISMUTUM Wismut rubellum, lamellosum.

Wird am meisten zum verzinnen, zum Schnellroth 2c. gebraucht. In gleichen Theilen mit Zinn und Bley zusammen geschmolzen, erhält man ein ungemein leicht schmelzendes Metall, das zu anatomischen Einspritzungen 2c. geschickt ist.

1. *Nativum*, gediegen.

Doch auch meist nur versteckt, in Bleyglanz, Kobolt 2c.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

In verschiedner Gestalt, schuppicht, straslicht 2c. Auch als eine grau-grünliche Erde (Wismuth Ocher).

14. COBALTVM Kobalt griseum, obsoletum.

Noch noch ein räzelhaftes, seiner Natur nach noch nicht satfsam aufgeklärtes aber äusserst wichtiges Erz, das bekanntlich zur blauen Schmalte, Stärke, und Zaffara verarbeitet, und zum Porcellan malen und zu vielfachen andern Gebrauch verwendet wird. Er wird von allen mineralischen Säuren aufgelöst, und färbt sie roth, so wie er das Glas blau färbt. In Königswasser aufgelöst, und mit Wasser verdünnt, macht er die Sympathetische Dinte.

1. *Nativum*, gediegen.

Noch der Kobalt ist noch nicht in seiner reinen sichtbarlich metallischen Gestalt gefunden worden.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

In sehr mannichfaltigen Gestalten und Farben. Theils figurirt, dendritisch, oder wie gestriekt zc. oder Sternförmig (Kobaltblüte) von rosenrother oder lasurblauer Farbe, schwarz in länglichten oder runden Körnern von verschiedener Grösse, wie Erbsen oder wie Pulverkörner zc. Gemeiniglich ohne bestimmte Form, theils glänzend wie mattes Zinn oder aber von blauer, grüner oder brauner Farbe meist bey Spat zc. Zuweilen sandig von grauer oder Leberfarbe (Sandkobalt), oder wie gebrannter Ruß (Rußkobalt) u. s. w.

Sechzehnter Abschnitt.

Von den Versteinerungen.

§. 245.

Versteinerungen oder Petrefacten heißen abgestorbene organisirte Körper, die eine so ungestörte bequeme Lage erhalten haben, daß sie anstatt zu verwesen und in Erde zu zerfallen, ihre Bildung conservirt haben, und überdenn mehr oder weniger mit fremden Erdbarten durchdrungen und dadurch nur um so mehr verhärtet sind.

§. 246.

Es versteht sich daher von selbst, daß man alle Steine hievon unterscheiden und verbannen muß, deren Bildung oder Zeichnung nur zufälliger Weise einige Aehnlichkeit mit einem organisirten Körper hat, die folglich bloße Naturspiele sind, an denen sich ehemals die Einbildungskraft übte und die Unwissenheit und der Aberglaube sich weideten. Zu solchen Naturspielen gehören z. B. die Graptolithen, Buchstabensteine, Kreuzsteine u. die Ingwersteine, nemlich Mergelnüsse, die einer Ingwerwurzel ähneln

ähneln. Der Confect von Tivoli, die Melonen vom Berg Carmel, die Frankenger Kornähren, gewissermassen auch die Dendriten, der Florentiner Ruinen Marmor, die Incrustate, u. s. w. Ferner die Klappersteine, Adlersteine, Aetiten, das heißt hohle Mergelnüsse, oder Feuersteine, oder Eisenschüssige Steine in deren Hohlung lockere Steinchen befindlich sind, die folglich, wenn man den Stein schüttelt, klappern müssen.

S. 247.

Eben so wenig gehören auch die figurirten Steine hieher, die einen räthelhaften noch nicht aufgeklärten Ursprung und eine mehr bestimmte Gestalt als die bloße Naturspiele haben, auch überhaupt Aufmerksamkeit verdienen, aber doch an sich selbst keine Petrefacten sind. Dahin rechnen wir den Wieliczkaer Gekrönsstein, *) die sonderbar gebildeten runden gleichsam gedrechselten Thonartigen Steine **) dergleichen wir aus den Schwedischen Scheeren und aus dem Wasserfall der Wor zu Imatra in Finnland vor uns haben. Ferner der wahre Ludus Helmontii (Ludus s. fel terrae Paracelli) der neuerlich oft verkannt und mit andern figurirten Steinen vermengt worden ist: der aber eigentlich grosse, meist rundliche Klumpen bildet, die inwendig aus lauter Würfeln von einem weissen,

*) C. G. Schober im neuen Hamb. Mag. 3 B. Taf. 1.

**) Bromel lithogr. Suec. S. 50, u. f.

chen, gelbgrauen, eisenschüssigen Kalkstein, in der Grösse eines Cubiczolles 2c. bestehen; welche durch dünne Scheidewände von schmutziggelben Kalkspat von einander abgesondert sind. Dann auch die fingersdicken schlangenförmigen Figuren von ungleicher Länge und Krümmung, die sich zwischen den versteinten Ammoniten 2c. auf den Flözgebürgen, und zwar in manchen Gegenden z. B. auf dem Heinberg recht häufig finden, und die wir für ausgefüllte Spuren oder Furchen zu halten geneigt wären, in welchen manche bey der Erdcatastrophe aufs trockne versetzten Seegeschöpfe noch vor ihrem Tode herum gekrochen.

S. 248.

Allein auch die wirklichen Petrefacten finden sich nach der Länge der Zeit, seit welcher sie abgestorben, der Lage, die sie damals erhalten und anderer Zufälle in verschiednem Zustande: daher man sie schon aus dieser Rücksicht, wenigstens unter fünf Abtheilungen bringen kann.

I. nemlich calcinirte Körper oder Fossilien: das heißt, Knochen, Zähne, Geweihe, Conchylien und Corallen, die blos ihre Gallerte oder thierischen Leim und mit diesem auch ihre Festigkeit verlohren haben, die nur wenig oder gar nicht durch fremde eingedrungne Erdtheilgen wieder ersetzt worden; daher denn dies

diese Art von Petrefacten nur mürbe und gleichsam verwittert sind, und sich meist ganz unwidersprechlich auf ihre wahren, noch jetzt existirenden Originale zurückbringen lassen. So die fossilen Knochen von Menschen, Elephanten, u. a. grossen Landthieren: die unzähligen theils unbeschreiblich zarten und schönen Schnecken und Muscheln in Piemont, Champagne &c.

II. Eigentlich sogenannte Versteinerungen, wahre Petrefacten, nemlich organisirte Körper, die vollkommen mit fremden Erdrtheilchen durchdrungen und durch die Länge der Zeit verhärtet und steinartig worden sind. So alle die unzähligen Conchylien u. a. Seegeschoöpfe in den Flözgebürgen, die unserer oben geäusserte Vermuthung nach wol alle von einer gerichteten Vorwelt herrühren, und wozu man wol allerhand ähnliche, aber wohl schwerlich vollkommen gleiche Originale in der jetzigen Schöpfung vorzufinden im Stande seyn wird.

III. Metallisirte Körper sind versteinte Fische, Conchylien oder Hölzer in Schiefer oder Thonlagern, die mit Kies durchzogen worden, und daher ein glänzendes metallisches Ansehen (einen Harnisch, *armaturam*) erhalten haben.

IV. Steinkerne (*Nuclei*) sind der blosse innere Abguss von der Höhlung der Schnecken oder Muscheln, deren wirkliche Schaalen verlohren gegangen. So sind z. B. die *Hypsterolithen*, *Trigonellen*, *Strombiten* mit dop-

pelt

petten Bindungen u. nur dergleichen Abgüsse, wovon die eigentliche Forme, nemlich die Conchylie selbst, nicht mehr existirt.

V. Endlich Spurensteine (typolithi) der bloße Abdruck der äussern Oberfläche ehe-
maßiger organisirter Körper, die ebenfalls nach der Hand zerstört und verlohren worden; so die Blätterabdrücke, die Pflanzenschiefer u. s. w.

§. 249.

Es wird schwerlich irgend eine Gegend auf der Oberfläche der Erde von Petrefacten gänzlich entblößt seyn, und man hat auf sehr hohen Bergen so wie im tiefen Abgrund der Erde Spuren davon angetroffen. Herr de Lüc fand auf dem Grenier des communes in Faucigny 7844 Fuß hoch über der Oberfläche des Meeres versteinte Ammonshörner: und mehr als 2000 Fuß tief unter dieser Fläche sind in den Steinkohlengruben von Whitehaven in Cumberland Schieferabdrücke von Farrenkräutern gebrochen worden. *)

§. 250.

Eben so sind auch nur wenige Steinarten, die niemals eine Spur von Versteinerungen enthalten, wohin die Edelsteine, Crystall, Quarz, der eigentliche Granit und Porphyr, und der Bas

*) FRANKLIN on Electricity. p. 362.

Basalt &c. gehören. Hingegen finden sich die Petrefacten am allerbäufigsten in Kalk und Marmor, und zwar vorzüglich Knochen, Gräten, Krebse, Conchylien und Corallen. Im Thonschiefer, Fische und Pflanzenabdrücke. In Chalcedon, Schnecken. In Feuerstein, Seeigel und Corallen. In Jaspis, versteintes Holz. In Sandstein, Knochen, Corallen, Blätterabdrücke u. s. w.

§. 251.

Wir ordnen die Petrefacten nach der oben befolgten Classification ihrer Urbilder und müssen die, zu welchen keine Urbilder mehr vorhanden sind, da einschalten, wo sie nach ihrer Ähnlichkeit mit den gegenwärtigen organisirten Körpern am süglichsten hinpasse. Also

A. Versteinerungen des Thierreichs.

I. Von Säugethieren.

Zuförderst fossile Menschenknochen, Anthropolithen. Daß man diese nicht wirklich petrificirt, wie Ammoniten im Kalkstöß erwarten dürfe, versteht sich aus dem oben gesagten wol von selbst. Aber fossile Menschenknochen giebt es so gut als es fossile Elephanten, oder Nashornknochen giebt; nur freylich äußerst selten

ten, und sie müssen von gütigen Richtern dafür erkannt seyn; denn den Schedel, das Becken u. s. w. ausgenommen, so gehört feinere anatomische Kenntniss dazu, um alle übrige Knochen des Menschengerippes von ähnlicher Thiere ihren mit Zuverlässigkeit unterscheiden zu können. Solche ungezweifelt wahre Anthropolithen sind z. B. der Stirnknochen aus den Langensalzer Sandhügeln, den Herr von Haller besessen und angeführt hat: die Herrenhäuser Schedel, die der berühmte Eckhart beschrieben: die Menschengerbeine, die Morgagni's Schüler Vitalian Donati an der Küste von Incoronata zwischen Marmor und Stalactit (völlig wie die Elephantenknochen in der Baumannshöhle) vergraben fand: ähnliche Gebeine von Eberso und Osero die der grosse Anatome Caldani recognoscirt hat: einige Fingerglieder die der größte Osteologe B. S. Albinus besaß: ein Schedel aus der hiesigen Gegend im Museum: und ein hinteres Glied der grossen Zehe, das wir selbst besitzen, aber ohne zu wissen wo es gefunden worden.

Fossile Knochen und Zähne von Bären und von Thieren aus dem Löwengeschlecht in der Scharzfelder Knochenhöhle am Harz, *) wo wir sie selbst ausgebrochen haben, und wovon der ganze Schedel nun im Museum befindlich
M m 2 ist,

*) *Unicornus Hercynium*. G. FR. 10 EL de pelvis curat. pag. 60.

ist, den Leibniz in den Protogais abbilden lassen.

Vergleichen von Elephanten in der zweiten Klust der Baumannshöhle, wo wir sie zugleich mit schwarzen Marmor unter weissen Sinter vergraben gefunden, und ein grosses sehr entscheidendes Stuck, nemlich vom doppelten Hirnschedel von daher mitgebracht haben. Auch bey Burg: Zonna im Gotha'schen, in Sibirien als sogenanntes Mammontovaiakost, und an vielen andern Orten.

Rhinocerosknochen beym Herzberg am Harz, in Sibirien und anderwärts.

Knochen und Geweihe von Thieren aus dem Hirschgeschlecht.

Ungeheure Büffelschedel in Sibirien: Gehörn von Auerochsen im Seeberg bey Gotha etc.

Knochen von Wallrossen u. a. grossen Seethieren, überhaupt sogenanntes gegrabenes Einhorn, vermeynte*) Riesenknochen, u. s. w.

Endlich auch die anonymen räzelhaften Osteolithen von jetzt unbekannten Thieren, wie von dem grossen Elephantenähnlichen aber Fleischfressenden Geschöpf, dessen Gebeine und Zähne in Oberitalien und in Nordamerica ausgegraben worden: **) die kleinen sonderbaren Wirbel

*) IAC. PH. D'ORVILLE Sicula p. 147. sqq.

**) Atti di Siena T. III. Tab. VI. VII. Philof. Transact. Vol. LVIII. Tab. IV.

hellnochen, Rippen, Schulterblätter, Zähne etc. in Muschelmarmor etc.

II. Von Vögeln

wird schwerlich ein Petresfact erweislich seyn.

III. Von Amphibien

Allerhand Schilder, Zähne u. s. w. von Schildkröten, Fröschen, Rochen etc. ganze Gerippe von Ellenlangen Eideren im Sulaischen Schiefer etc. besonders die Zähne der Haifische, oder sogenannte Schlangenzungen, Glossopteren, Teufelsnägeln, von mancherley Bildung. Sie finden sich bey Lüneburg, auf der Insel Malta etc. und zwar meist einzeln, weil bey diesen Thieren die Zähne nicht in Zahnlücken eingeklebt (Gomphosis), sondern mit Gelenkbändern (Syndesmosis) an die Kinnladen befestigt sind.

IV. Von Fischen.

Theils ganze Fische mit den noch kenntlichen schrägen Muskelschichten, zwischen Thonschiefer, auf dem Inselberg bey Gotha, im Mannsfeldischen, in Grönland und anderwärts: theils die blossen Gerippe und einzelne Gräten, Flossen etc. wie im Pappenheimer Kalkschiefer; im Stinkschiefer auf dem Libanon etc.

Zu den versteinten Fischzähnen gehören vorzüglich die Türkische von blaugrüner Farbe,

die man zum garniren der Säbelgefäße zc. braucht, und die ehemals den Edelsteinen bengezählt wurden; deren thierischen Ursprung aber schon Peter Borell A. 1649. erwiesen hat.

Die sogenannten Bufoniten oder Schlammgenaugen sind flachrunde glatte Fischzähne (vom *Anarrhichas lupus* etc.) finden sich zuweilen wie im Lindner Steinbruch bey Hannover fast Türkisartig, von schöner blauer Farbe zc.

V. Von Insecten.

Vorzüglich Krebse: theils im Pappenheimer Kalkschiefer, theils aber auch die vollkommen erhaltenen Glieder bey Hannover, bey Mastricht. Kurzschwänzige Moluktesische Krebse u. a. m.

Zuverlässig gehören doch auch wol in diese Classe die räzelhaften Trilobiten oder Rädermuscheln, *Cacadumuscheln* (*Dudley fossil*, *Entomolithus paradoxus* Linn.) die in England, Schweden, und von uns selbst in Menge theils zusammen geklappt, theils ausgestreckt, und zwar die letztern fast Spannenlang, in den Würminghäuser Schiefeln gefunden worden sind; und die wenigstens einige Aehnlichkeit mit der von Herrn Banks auf dem Feuerland gefundenen Scolopenderart, haben.

VI. Von Wärmern.

Und zwar 1) von MOLLUSCIS, wenig oder nichts. Höchstens nur Spurensteine.

Hingegen 2) TESTACEA, in ganz unsäglicher Menge. Denn gewiß übersteigt nur allein die Anzahl der vollkommen petreficirten Conchylien, die, von allen übrigen Fossilien und Versteinerungen zusammengenommen. Ganze Bergketten, die einen grossen Theil unsrer Erde umgürten sind noch jetzt damit bedeckt, und wie viel Städte schon davon gebaut, Chaussees damit gepflastert u. s. w.

Nur die vorzüglichsten Geschlechter dieser ehrwürdigen Denkmäler anzuführen, so finden sich

A) Von vielschaaligen Conchylien (Multivalves): Balaniten oder versteinte Meertulpen, und Pholaditen oder Bohrmuscheln.

B) Von zweyschaaligen, oder eigentlich sogenannten Muscheln (Conchae), die Musculiten (aus dem Geschlecht Mya), und Mytiliten, dergleichen sich bey Millionen in der Gegend um Göttingen finden.

Venusmuscheln theils in blossen Steinkernen, wohin wol die Trigonellen gehören, theils aber auch ganz vollständig, wovon wir Faustgrosse Stücke aus der hiesigen Gegend besitzen.

Chamiten von mannichfaltigen Gattungen. Die der Länge nach gefurchten heissen Rammuscheln, Pectiniten, und wenn sie klein sind Pectunculiten.

Zu den glatten gehören die Bucarditen u. s. w. Ostraciten von zahlreichen Arten. Manche die den gemeinen Aустern, oder dem Lorbeerblatte, den Mänteln zc. ähneln.

Archen meist nur in Steinkernen.

Endlich Anomien, worunter außer den Terebrateln verschiedene räthelhafte Petrefacte gehören, wie die Gryphiten, die von ihrer krummschnablichen Bildung, und die Zysterolithen, die von einer andern Aehnlichkeit, die man darin hat erkennen wollen, den Namen führen; vermuthlich auch die Pantoffelmuscheln, die Hr. Baron von Hüpsch entdeckt, und ans Museum geschenkt hat u. a. m.

C) Von Einschaaligen Conchylien mit bestimmten Windungen, oder eigentlichen Schnecken (Cochleae) zunächst die, wo das Gehäuse durch Scheidewände in Kammern oder Fächer (Concamerationes) abgetheilt ist (Cochleae polythalamiae): nemlich Nautiliten von fast kuglichter Gestalt, an denen nur die äussere Windung sichtbar ist, in der die übrigen kleinen Gewinde gleichsam versteckt liegen. Dergleichen wir in Chalcedon aus den Umbernestern zwischen dem Würminghäuser Schiefer vor uns haben.

Ferner die unzählige Schaar der Ammoniten von der Grösse eines Wagenrads an bis zu der von einer kleinen Linse, folgendes von so mancherley Bildung, nemlich, mehrentheils rund,

rund, aber auch in manchen Gegenden oval theils dick, theils flach, theils mit cylindrischen theils mit breiten Gewinden, mit runden oder scharfen, mit glatten oder eckigten Rücken; mit geraden oder wunderbar ausgeschweiften Concamerationen u. s. w.

Dann die Lituiten mit von einander abstehenden Gewinden, deren dickeres Ende in eine gerade Röhre ausläuft: und die kleinen Linsensteine (*Lenticulites*, *Helicites*, *lapis numularis*) die aussen mit zwey glatten bauchigen Schaaalen belegt sind, aber inwendig eine überaus zarte vielkammerige Spiralswindung von ansehnlicher Länge enthalten.

Zu den Schnecken ohne innere Concamerationen (*Cochleae monothalamiae*) gehören die Volutiten, Coniten, Bulliten, Bucciniten, Muriciten, Trochiten, Nerititen etc.

Wol 50 Arten von Turbiniten; auch versteinte Deckel von einigen, oder sogenannte Venusnabel.

Strombitten ebenfalls von vielerley Arten, theils über Fuß lang, wie die von Courtagnon in Champagne: theils die ganz besonders aber seltenen Stücken mit doppelten Gewinden von ungleicher Dicke, dergleichen sich hier zu Lande finden *): theils überaus artig gebil-

M m 5 det,

*) LACHMUND *Oryctogr.* Hildesh. p. 47. N^o. IV. et VI.

det, wie mit Perlschnüren umwunden zc. und an theils Orten in unglaublicher Menge; wie zu Neustadt bey Hannover, wo die Strombitten tausenden dicht aneinander, ganz horizontal in einer fast unbegreiflichen Ordnung, sogar die Mündungen alle nach einer Seite gekehrt, gefunden werden.

Cochliten und Umbiliciten aus dem Helixgeschlechte: und Porcellaniten oder Enprärenarten.

D) Boneinschaaligen Conchilien ohne äußere Windungen mancherley Dentaliten und Serpuliten oder Vermiculiten: vorzüglich aber zweyerley sonderbahre Geschöpfe die Orthoceratiten und Belemniten. Beydes gerade Röhren, von stralichter Textur, (wie der Tophus an den Gradirreibern) mit Zwischenwänden am einen Ende, die sich auch als kleine Schaaalen einzeln finden, und Alveolen heißen. Jene wie abgestumpfte Regel; die Belemniten hingegen, die auch Luchssteine, Kappensteine, Teufelskegel, Storchsteine, Alpschoß (daetyli idaei) heißen, und sich häufig in schwarzen Stinkstein finden, sind an einem Ende zugespitzt, theils auch in der Mitte am stärksten, also fast spindelförmig, theils an einer Seite eingefurcht, u. s. w. *)

Hier

*) M. R. ROSINVS de belemnitis et alveolis. Francohus. 1728. 4. eine fast ganz unbekannte Schrift eines sonst berühmten Verfassers.

Hierher gehören auch wohl die Doppelröhren, ein wunderbares, und so viel wir wissen, noch nirgend beschriebnes Petrefact, daß wir oft, aber immer nur in Bruchstücken am Fuß des Heimbbergs gefunden haben, und das aus zwey völlig cylindrischen und parallel laufenden Röhren besteht, die in eine gemeinschaftliche etwas breitgedruckte Schaafe eingeschlossen sind.

Wir gehen zu einer andern Ordnung von Würmern über. 3) CARTILAGINEA, die falls unter den Petrefacten überaus zahlreich sind. Es gehören dahin Echiniten oder Seeigel von mancherley Bildung und Grösse, die meist in Kalk- oder Feuerstein gefunden werden: und im letztern Fall, zumal wenn sie klein aber hochgewölbt sind, Knopffsteine oder Krötensteine heißen. Die sogenannten Judensteine, (die spatliche Textur, und meist die Grösse und Gestalt einer Olive haben), sind nunmehr ganz zuverlässig für Echinitenstacheln erkannt worden.

Die Encriniten und Pentacriniten zwey prächtige und überaus merkwürdige Petrefactenarten bestehen aus zwey Haupttheilen: aus dem Körper und dem Stil. Jener hat, zumal bey den Pentacriniten sehr viel Aehnlichkeit mit dem oben beschriebenen Medusenhaupte: bey den Encriniten aber sind seine Arme meist zusammen gefaltet, da er denn einige Aehnlichkeit mit einer geschlossenen Lilie hat, auch deswegen Lilienstein genannt wird. Der Stiel ist bey
beis

beiderley Gattungen gegliedert, wie ein Rückgrad, und zwar bey den Encriniten rund, daher seine einzelne Glieder kleinen Brettspielfsteinen mit artigen sonnenförmigen Zeichnungen ähneln, und Trochiten oder Bonifaciuspfennige, Rädersteine, Walzensteine genannt werden. Bey den Pentacriniten hingegen ist der Stiel eckicht, und seine Glieder und deren Zeichnung sternförmig, daher sie Asterien heißen, die fast immer 5, sehr selten nur 4 Spitzen haben, zuweilen auch rundlich sind, doch, daß sie nicht wie die Trochiten mit Sonnen, sondern immer mit einem fünfseckichten Stern bezeichnet sind. Die Schraubensteine sind wohl ausgefressene Stücken von Encrinitenstielen, und die Cariophylliten, die fast wie Würznelken aussehen, müssen wenigstens in die Nachbarschaft dieser Geschöpfe gehören.

Endlich 4) CORALLIA, von denen wir wohl mehr Arten versteinert als in Natur kennen. Theils finds Tubiporiten, theils Mil-leporiten, wie die aus dem Petersberg bey Mastricht, theils auch versteinerte Corallinen, Flustrae u. dergleichen sich bey Herrnhäusen im Feuerstein finden: vorzüglich aber Madreporiten, die in manchen Gegenden, z. B. auf dem Mont Saleve bey Genf unzählig sind, woher das Museum eine grosse Sammlung von wunderbarer Mannichfaltigkeit und Schönheit von dem Herrn de Luc zum Geschenk erhalten hat.

hat. Manche Gattungen sind ihrer Bildung wegen Junciten, Meandriten, Cerebriten, Astroiten u. s. w. genannt worden; und zu den letztern gehören auch die sogenannten Essigsteinchen, nemlich kleine flachgeschnittne Astroiten, die sich, wenn sie in Citronensaft oder Weinessig gelegt werden, ihrer kalkichten Substanz wegen, wie abgeschliffne Krebsaugen darin bewegen müssen.

Dies wären die wichtigsten thierischen Petrefacten: Es folgen

B. Versteinerungen des Pflanzenreichs,
die sich doch kürzer zusammen fassen lassen.

Erstens nemlich: Abdrücke von ganzen Gewächsen oder ihren Theilen in den sogenannten Pflanzenschiefeln, die sich vorzüglich häufig, und theils von bewundernswürdiger Schönheit in den Sevensischen Gebürgen, in der Schweiz, und bey Eisleben finden. Meist sinds Farrenkräuter, Schilf, Kannekraut &c. theils aber ganz unbekannte Gewächse, wie die grossen geschuppten, aber astichen Stücke in den Würminghäuser Schiefeln, die wir auf eine Art von *Opuntia* zu deuten geneigt wären.

Die hieher gehörigen Hölzer sind von zweyerley Art, theils nemlich noch brennbar, harzichte

zucht, (*Lignum fossile bituminosum*) meist alaunhaltig, wie die vom Herrn Prof. Zollmann beschriebne unermessliche Menge, die bey Münden und zwar in der sonderbarsten Lage, wie in einem Schieferbruch gegraben worden. Theils aber versteinert (*Lithoxylon*) und zwar meist in Jaspis von ausnehmender Härte und schönen Farben, wie bey Coburg, woher wir ausserordentliche Stücke mit Nestern, und deutlichen Spuren der ehemaligen Fasern, und von den seltensten hellgrünen Farben besitzen. Zu den merkwürdigsten müßten die schon verarbeitet gewesenen, und nachher versteinerten Hölzer gehören, dergleichen in Herkulan gefunden seyn sollen *).

Wirkliche Früchte sind wol äusserst selten oder gar nie versteinert angetroffen worden.

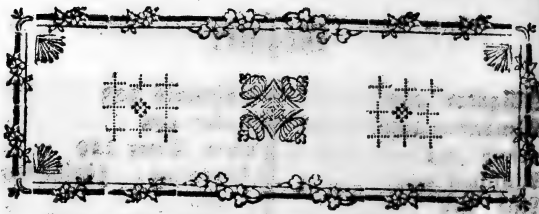
Von Blättern finden sich auch ausser den obigen Schiefen einzelne Abdrücke: z. B. grosse und ausnehmend schöne Stücke aus dem Ahorn: Geschlechte in Sandstein vom Heidelberge bey Blankenburg u. s. w.

Das Beinbrech, Beinwell (*osteocola*) besteht aus allerhand in Mergel und Kalk vererdeten Wurzelgestrippe, Reisholz &c. und findet sich in theils Gegenden, wie im Gothaischen, auch hier um Göttingen in grosser Menge

*) FOUGEROUX DE BONDAROY Recherch. sur l'Herculanum p. 38.

ge, ward ehemals als Arznei zumal bey Weinsbrüchen, jetzt aber bloß als Baustein verbraucht.

Und dahin sind endlich auch die veröckerten Vegetabilen z. B. die artigen Birkenblätter und Wurzeln etc. zu zählen, die sich hin und wieder, aber wohl nirgend schöner als bey dem berühmten Sauerbrunnen von Petrosawodsk am Onega See, den Peter der Große getrunken, finden, und wovon das Museum der Freygebigkeit des Herrn Baron Asch unges meine Stücke zu verdanken hat.



Register.

21.

- U**al 289
 Ualputte 293
 Ualraupe 293
 Uasgeyer 185
 Abendvögel (Sphin-
 ges) 363
 Abgottesschlange 269
 Acanthis 232
 Acarus 394
 Accipitres 183
 Uchat 504
 — Isländischer 509
 Acipenser 275
 Ufermännchen 236
 Uferwerbel 346
 Actinia 416
 Adamas 497
 Aldern f. Gefässe
 Alderstein 542
 Admiral Schmetter-
 ling 363
 — Schnecke 428
 Aegagropilae 119
 Aegyptischer Riesel 506
 Aelfter 221
 Aeneasthier 87
 Aerenstein 496
 Aesche 302
 Aetit 542
 Affen 65
 Africaner 63
 Afterholzbock 337
 Agtstein 519
 Aquil-Thier 91
 Ai-Thier 71
 Alabaster 490
 Alabastrites Lydinus
 vet. 488
 Alander 301
 Alaudae 224
 Mann 514
 — Erde 514
 Albatros 202
 Albinos, weisse Moh-
 ren 64
 Alca 201
 Alkali minerale 510
 Alcyonium 438
 Alli-

Register

- | | |
|------------------------|------------------------|
| Alligator 263 | Anschovis 303 |
| Almandin 499 | Anser 198 |
| Alofa 303 | Anta: Thier 129 |
| Alpschoß 554 | Antennae, Fühlhörner |
| Alse 303 | 310 |
| Alter der Menschen an- | Anthropolithen 546 |
| sehnlich 62 | Antimonium 538 |
| — der Gewächse 469 | Antiopa 362 |
| Alumen 514 | Aphis 353 |
| — plumosum 515 | Aphrodita 414 |
| Umbra 518 | Aphya 305 |
| Umeise 385 | Apiaster 195 |
| — weiß 392 | Apis 382 |
| Umeisenbär 71 | Apus 242 |
| Umeisenlöwe 376 | Aquila 203 |
| Umericaner 63 | Aranea 395 |
| Umethyst 500 | Arca Noae 424 |
| Umiant 496 | — versteinert 552 |
| Ummern 230 | Ardea 207 |
| Ammodytes 290 | Ardesia 496 |
| Ammoniacum 516 | Arena 508 |
| Ammonshörner 552 | Argentum 527 |
| Ampelis 227 | — vivum 536 |
| Amphibien versteinert | Argonauta 427 |
| 549 | Armabill 74 |
| Amphisbaena 270 | Arm: Polyp 442 |
| Umsel 227 | Arsenit 537 |
| Anarrhichas 290 | Artefacten 2 |
| — versteinerte Zähne | Asbest 496 |
| 550 | Ascaris 410 |
| Anates 199 | Asche, vulcanische 512 |
| Anchoraco 334 | Aschmeise 240 |
| Angorische Ziege 116 | Aschenzieher 501 |
| Anguilla 289 | Ascidia 416 |
| Anguis 270 | Asiaten 63 |
| Anomia 425 | Asilus 390 |
| — versteinert 552 | Asphalt 520 |
| | As n |
| | As |

Register

Nessel 400
 Altacus 398
 Asterias 435
 Asterien 556
 Astroiten 557
 Atalanta 363
 Atlaßerzt 530
 — Phaläne 368
 Atricapilla 237
 Attelabus 335
 Auerochse 120
 — Gehörn fossil 548
 Aufrechter Gang, der
 Menschen Eigenschaft
 61
 Augen an den Gewächsen
 462
 — der Insecten 310
 Auripigment 538
 Aurora Schmetterling
 361.
 Aurum 525
 Ausartung der Thiere
 und Gewächse 28. 468
 Auster 424
 — versteinert 552

B.

Babiluffa Thier 128
 Bachstelze 236
 Badaja Schwamm 439
 Bandjaspiß 506
 — wurm 411
 Bäre 98
 — Knochen fossil 547
 Balaenae 59
 Balanus 420
 — versteinert 551

Balistes 275
 Barbe 304
 Bars 297
 Bartgeyer 184
 Bartgründel 300
 Bartmännchen 240
 Basalt 497. 506. 509
 Basanites 497
 Bastarde 20. 233 f. Aus-
 artung
 Baumgans 199
 — Hüpfen 347
 — Klette 196
 — Lerche 225
 Baumweißling 360
 Becasine 209
 Befruchtung f. Fort-
 pflanzung
 Behemot 130
 Beimbrech 558
 Beimbrecher. Vogel 187
 Beinwell 558
 Belemnit 554
 Belone 202
 Bergbalsam 520
 Bergcrystall 502
 Bergflachs, Fleisch, Rork,
 Leder 496
 — grün 530
 — Del 519
 — Theer 520
 Bernhard eine Krebsart
 314. 398
 Bernaela 199. 420
 Bernstein 519
 — schwarzer 521
 Beryll 500

Bett

Register

Bettwanze 352
 Beutel an einigen Thie-
 ren 53
 — Meise 240
 — Ratte 87
 Bewegung der Thiere
 (willkürlich) 3. 6. 34
 — der Gewächse (un-
 willkürlich) 9. 457 ff.
 — einiger Steine 557
 Bezoarbock 119
 Biber 40. 41. 136
 Biene 382
 Bimsstein 511
 Birtheher 221
 Bisamochse 48. 121
 Bisamschwein 127
 Bisamthier 126. 53
 Bismutum 539
 Blackfisch 417
 Blasenschnecke 429
 Blauhuhn 211
 Blatta 344
 Blatta byzantina 430
 Blätter 455
 — Abdrücke 488. 558
 — veröferte 559
 — ihr Abfallen 456
 Blattkäfer 332
 — Laus 353
 — Wespe 378
 Blatterstein 508
 Blaukehlgen 237
 Blauling 301. 305
 Blaumeise 240
 Blauspecht 195
 Blende 539

Blennius 293
 Bley 532
 — Glanz 533
 Bleystift 496
 Blicke 306
 Blindschleich 270
 Blumenpolyp 445
 — Staub 27. 464
 Blüthe der Gewächse 463
 Blut 33
 — Egel 413
 — Fink 228
 — Jaspiß 505
 — Stein 534
 — Fluß periodischer,
 dem Menschengeschl.
 eigen 61
 — lose Thiere 33
 Boa 269
 Boden s. Erdreich
 Bohnenerzt 535
 Bohrmuschel 420
 — versteinert 551
 Bohrwurm 434
 Bolus 493
 Bombyces 367
 Bombylius 391
 Bonasia 216
 Bonifaciuspennige 556
 Bononische Steine 491
 Borax 516
 Borkenkäfer 329
 Börner 328
 Brackkäfer 327
 — Lerche 225
 — Vogel 226
 Brachsen 306
 N n 2 Brauns

Register

Braunlehlgen 237
 — **Stein** 535
Breccia 507
Bremse 387
Brennbares Wesen 518
Brillenschlange 270
Bristolstein 502
Bruchus 333
Bruchdroffel 227
Brüste der Thiere 46
Bubalus 121
Bucardit 552
Buccinum 429
 — **versteinert** 553
Buchfink 230
Bücherscorpion 395
Buceros 193
Büffel 121
 — **Knochen fossil** 548
Bufo 259
Bufo niten 550
Bulla 429
 — **versteint** 553
Buntspecht 194
Bupestris 340
Buschspinne 396
Butte 295
Buttervogel 360
Byrrhus 330

C.

Cacabu 192
 — **Muschel versteint** 550
Cachelot 144
Cachicame Thier 74
Cadmia fornacum 538
 — **nativa** 539
Caecilia 271

Caillou d'Egypte 506
Calcinirte Körper 543
Calmar 417
Cameele 114
Camentkupfer 529
Canarienvogel 232
Cancer 397
Caninchen 90
Cantharis 338
Caprimulgus 242
Carabus 341
Carassius 304
Carcharias 274
Cardium 422
Carduelis 231
Cariophyllites 556
Carneol 505
Carpio 304
Cariocatactes 221
Cassida 331
Castorthier 136
Casuar 206
Cauri Schnecke 428
Cenere 512
Centriscus 277
Cerambyx 335
Cercopithecus 68
Cerebriten 557
Certhia 196
Chaetodon 296
Chalcedon 505
Chama 423
 — **versteint** 551
Chamaleon 264
Chaos 446
Chermes 355
Chimaera 274

Chimo

Register

Chimpanse 65	Conops 390
Chiton 420	Conterfait 538
Chloris 229	Conus 428
Chrysis 380	— versteint 553
Chrysolith 500	Corallia 436
Chrysomela 332	— versteint 556
Chrysopras 504	Corallina 441
Cicada 349	— versteint 556
Cicindela 339	Corneus 504
Ciconia 208	Cornix 220
Cimex 352	Coryphaena 294
Cinclus 226	Cosius 371
Cineres vulcan. 512	Cottus 294
Cirkelmotte 366	Crabro 380
Citillus 81	Cricetus 82
Citrinchen 233	Crista Galli 425
Clacma Thier 114	Crocobil 24. 262.
Clupea 302	Crotalus 268
Coaita Affe 68	Crucifix, eine Austerart
Coati Thier 96	424
Cobaltum 540	Ernstall 502
Cobitis 300	— Isländischer 489
Cochenille 357	Ernstallisationen untrüg-
Coccinella 332	lich 489
Coccothraustes 228	Cuculus 222
Coccus 355	Cul d'ane die See Anea-
Cocujo 339	mone 416
Cochlit 554	Culex 390
Colibri 197	Cuntur 179. 183
Coluber 269	Cuprum 529
Columba 217	Curculio 333
Compaßmuschel 424	Curruca 236
Concha anatifera 199.	Cyclopterus 277
420	Cynips 377
Conchylien 418	Cygnus 199
Conepate Thier 95	Cynomolpus 69
Confect von Livoli 488.	
542	

Register

Cypraea 428
— versteint 554
Cyprinus 303

D.

Dachs 97
Dactyli idaei 554
Dama 121
Damhirsch 122
Dammerde 494
Dattelmuschel 421
Davidsharfe, Schnecke
429
Degeneration f. Ausar-
tung
Delphin 441
Demant f. Diamant
Demoselle 373
Dendrachat 504
Dentalium 433
— versteint 554
Dermestes 328
Diamant 497
— falsche 502
Diaspro 505
Didus 206
Dintenfisch 417
Diodon 276
Diomedea 202
Dione 423
Distelfink 231
— Schmetterling 362
Dobula 305
Dohle 220
Dompfaff 228
Donax 423
Donnerguge 328

Doppelröhren versteint
554

— Spat 489
— Topas 502

Dorcas 119

Dorsch 293

Draco 262. 292

Drillfisch 290

Dromedar 113

Drusche 293

Dudley - fossil 550

Dytiscus 340

E.

Echeneis 294

Echinorhynchus 410

Echinus 434

— versteint 555

Edelfalke 188

— Steine 497

Egelschnecke 411

Eichhörnchen 76

Eidexe 262

— fliegende ib.

Einhornfisch 142

— gegrabnes 548

Einsiedler Krebs 398

Eisen 533

Eisenblüthe 488

— Rieß 522

— Vitriol 514

Eisvogel 195

Elater 338

Elbsch (Schwan) 199

Electrum 519

Elementstein 501

Elendthier 123

Ele-

Register

Elefant 130
 — Knochen fossil 548
 — Fleischfressender ib.
 Elft 306
 Elrike 305
 Emberiza 229
 Emeu 206
 Emmerling 230
 Empis 390
 Encrasicolus 303
 Encrinit 435
 — versteint 555
 Ente 200
 Entenmuschel 420
 — Stöffer 188
 Entomolithus parado-
 xus 550
 Entwicklung s. Evolu-
 tion.
 Eperlanus 301
 Ephemera 374
 Epigenesis 19
 Epops 196
 Erbsenkäfer 333
 — Stein 488
 Erdarten 483
 Erdharze 518
 Erdkrebs 346
 Erdkugel, Theorie ihrer
 Entstehung 474
 Erdreich, dessen Ver-
 schiedenheit 453
 Erdzieselgen 83
 Erinaceus 72
 Erithacus 237
 Erlenfink 232
 Ernährung 23

Erzte 523
 Esel 113
 — Spiegel 490
 Eskimos 63
 Esox 302
 Effigaal 447
 — Stein 557
 Enle 189
 Evolutionstheorie 19
 Exocoetus 302
 Ey der Wdgel 168 u. f.

 S.
 Fadenwurm 409
 Fäblerzt 528. 530
 Falcones 186
 Fasan 213
 Fasciola 411
 Fäulniß, Erzeugung dar-
 aus 21
 Faulthier 70
 Favence Thon 493.
 Federn 149
 — Alaun 515
 Federbuschpolypen 28.
 440
 Fel terrae 542
 Feldgrille 346
 Feldhun 216
 Feldmaus 85
 — Spat 503
 Ferrum 533
 Festungsachat 504
 Fetzhammer 230
 — Gang 201
 Feuerkröte 260
 — Schröter 328
 N n 4 Feuers

Register

- | | |
|---|---|
| <p> Feuerstein 505
 Ficedula 236
 Figurirte Steine 542
 Filtrirstein 508
 Fingalshöhle 510
 Finger 49.
 Funnfisch 144
 Fische, versteint 549
 Fischgen, ein Insect
 392
 Fischadler 187
 — Käfer 340
 Flachsfink 233
 Flamingo 205
 Fledermäuse 74
 Flesus 296
 Fliege 389
 — Spanische 342
 Fliegend Blatt 361
 — Eichhorn 77
 — Eideye 262
 — Fische 283. 298.
 299. 302
 Fliegenfalle der Venus
 ein Gewächß 9
 Fliegenschnepfer 236
 — Stein 537
 Flinder 296
 Floh 393
 Flußkrebß 398
 — muschel 421
 — spat 491
 Flußtra 440
 — versteint 556
 Forelle 301
 Forficula 343
 Formica 385 </p> | <p> Formosanisch Teufelgen
 73
 Fortpflanzung der Ge-
 wächse 461
 Fossilien 543
 Frankenger Kornären
 528
 Fraueneiß 490
 — Russisches 495
 Fregatte 203
 Fritten 509
 Fringillae 230
 Frösche 258
 Frühlingsfliege 394
 Fuchs 104
 Fungiten 557
 Fühlfaden 402
 — hörner 310
 — pflanzen 9. 458
 Fulgora 348
 Fulica 211
 G.
 Gabelschwanz 368
 Gadde 293
 Gadus 292
 Gagat 521
 Galena 533
 Gallinae 211
 Gallinago 209
 Galligenstein 514
 Gallwespe 377
 Galmen 539
 Gammarus 398
 Gang, aufrechter bloß
 dem Menschen eigen 61
 Gangfisch 301
 Gans 199
 Gar </p> |
|---|---|

Register

Gartenerde 479. 494
 Gäschtwurm 350
 Gasterosteus 298
 Gattungen der Thiere,
 ihre Anzahl 43
 — der Pflanzen 472
 Gazelle 119
 Gecko 265
 Gedieqne Erzte 524
 Gefäße, Aldern 2c. 33
 — der Pflanzen 454
 Geisbergerstein 507
 Geisbrachsen 397
 Geißspinne 394
 Gekrößstein 542
 Gemma 497
 Gemse 118
 Generationstheorien 17
 u. f.
 Genettkaze 95
 Gesundheitsstein 522
 Geyer 183
 Giant's - Causway 510
 Gibbonaffe 66
 Gießkanne, eine Conchy-
 lie 433
 Gift Kuttel 414
 — Roche 273
 Gimpel 228
 Giraffe 122
 Glacies Mariae 490
 Glas 527
 — Erz 530
 — Kopf 534
 — Spat 491
 — Vulcanisches 509
 Glimmer 495
 Glockengut 529

Glossopetren 549
 Gneis 508
 Gobio 295. 304
 Gold 525
 — weißes 536
 — Bernll 500
 — Brachsen 296
 — Butte 295
 — Drossel 223
 — Fischgen, Chinesisch
 sches 304
 — Geyer 184
 — Hahn 341
 — Käfer 328
 — Karpe 294
 — wurm 414
 Gordius 409
 Gorgonia 438
 Gottesanbetherin 345
 Granat 501
 — Vulcanischer 509.
 511.
 — Zinn 532
 Granit 506
 Graptolithen 541
 Grasmücke 236
 Grauspecht 196
 Grauwert 78
 Greifgener 183
 Grille 346
 Gründling 304
 Grünspecht 196
 Grus 208
 Gryllus 346
 Gryllotalpa 346
 Gryphit 552
 Gulo 94

Gym-

Register

- Gymnotus 289
 Gyps 490
 — Spat 490
 Gyrimus 330
 h.
 Haare der Thiere 47
 Haardrusen 491
 Haarwurm 410
 Haematopus 210
 Haipade 277
 Hafft 374
 Halbcaninchen 91
 — metalle 536. 524
 Haliotis 432
 Hammer, Polnischer,
 eine Austerart 424
 — Fisch 274
 Hamster 80
 Hände. Der Mensch hat
 zwei 61 Die Affen
 hingegen vier 65
 Hänfling 233
 Harfenschnecke 429
 Häring 303
 Hasen 89
 — gehörnte 91
 Haselhuhn 216
 — Maus 79. 37
 Häseling 305
 Haubenlerche 225
 — Meise 239
 Haušteufel 210
 Hausen 275
 Hay 273
 Hecht 302
 Heckenweißling 360
 Heher 221
 Heidelerehe 225.
 Heimchen 346
 Heister 221
 Helicites 553
 Heliotrop 505
 Helix 431
 — versteinert 554
 Hemerobius 375
 Herborisirter Achat 504
 Hermaphroditen, f. Zwi-
 ter.
 Hermelin 93
 — Vogel 368
 Herz 34
 — Wurm 411
 Heye, Nachtrabe 242
 Hinnus 114
 Hippobosca 391
 Hippocampus 277
 Hippopotamus 135
 Hirsch 122
 — fliegender 328
 — Knochen und Ge-
 webe fossil 548
 Hirscheber 129
 Hirudo 413
 Hirundines 241
 Hispa 333
 Hister 330
 Hohlziegel Muschel 423
 Holz 454
 — versteinert 557
 — Wock 335
 — Heher 221
 — Spinne 394
 — Wespe 378
 — Wurm 329
 Honigkukul 222 Hor

Register

Honigweiser 97. 222.
 Hornblende 539
 Hornerzt 527
 Hörner 51
 Hornisse 381
 Hornstein 504
 Hottentotte 64
 Hülfbedürftigkeit des
 Menschen 62
 Hummel 384
 Hummer 398
 Humus 479. 494
 Hunde 100
 Hüner 213
 Hufe 275
 Hüttenichts 538
 Hyacinth 500
 — der Alten 500
 — Spanischer 503
 Hyäne 105
 Hybrida 28
 Hydra 442
 Hydrargyrum 536
 Hysterolithen 552
 Hystrices 72. 276

I.

Jaguar 157
 Jargon 500
 Jaspis 505
 Ibis 209
 Pneumon 94. 96. 379.
 Iguana 266
 Imme 382
 — Wolf 195
 Incrustate 488
 Inermis homo 60

Infusionsthierchen 18.
 446.
 Ingwer Stein 541
 Inoculiren s. Augen
 Insecten versteinert 550
 Instinct 39 u. f. 60
 Io 361.
 Jochfisch 274
 Johannisblut 356
 Johanniswürmchen 337
 Jöckel 514
 Jprump 208
 Iris 362
 Irritabilität der Pflanz
 zen s. Bewegung
 Jölandischer Achat 509
 — Einsall 489
 Isis 438
 Judenpech 520
 — Stein 555
 Jungfernglas s. Frauens
 eis
 Jungfräuliche Unschuld
 61
 Juniuskäfer 327
 Jupijaba 223
 Juwelenkäfer 335
 Jynx 194

K.

Kablian 293
 Käfermuschel verst. 550
 Kaiman 263
 Kakerlaken (weisse Moh-
 ren) 64. unter den
 Thieren 78. 85. 91
 — das Insect 344

Kalk-

Register

- Kalkschiefer** 486
 — Spat 489
 — Stein 485
Kaltblütige Thiere 33. 32
Kameel 113
Kameelhalß 357
Kämelziege 116
Kammuschel versteint 551
Kampfbahn 210
Kanker 395
Kanonenmetall 529
Karausche 304
Karechel 221
Karpe 304
Käse 105
 — Auge 503
 — Gold u. Silber 495
Käzopardel 108
Kaulbars 298
Kaulkopf 295
Kermes 356
Kernbeißer 228
Ken 499
Kibiz 210
Kiefensuß 399
Kies 522
 — goldischer 526
Kieselarten 497
Kirschfink 229
Kirschvogel 223
Klapperschlange 268
 — Stein 542
Klebpflast 277
Kleisterraal 447
Klingcrystall 503
Klosterwenzel 237
Kneifer 200
Knopfftein 555
Knurrbahn 295
Kobalt 540
Kochsalz 515
Kohlmeise 239
Königsmantel, eine Ausster 424
Korallen 436
Kornwurm 334
Krabbe 398
Krähe 220
Krametsvogel 226
Krampffisch 272
Kranich 207
Krankheiten der Gewächse 469
Kräuselschnecke 430
Krebse 397
 — versteint 550
Kreite 487
 — Spanische 492
 — schwarze 497
Kremense 385
Kresse 304
Kreuzspinne 396
Kropfgang 202
Kröte 258
 — Stein 555
Krummschnabel 228
Kugelthier 446
Kukuk 222
Kukukbein 52
Kunsttriebe der Thiere 41
Kupfer 529
 — Kies 530
 — Nickel 536

Register

Rupfervitriol 514
 Rürbößermurm 412

L.

Labradorstein 503
 Labrus 297
 Lacerta 262
 Lachs 301
 — Forelle 301
 Lagopus 215
 Lamia 274
 Lammereyer 184
 Lamprete 271
 Lampyris 337
 Lapis acerosus 496
 — aethiopicus 506
 — bononiensis 491
 — calaminaris 539
 — comensis 495
 — lazuli 487
 — lydius 497
 — mutabilis 501
 — nephriticus 494
 — numularis 553
 — obsidianus 503
 — ollaris 495
 — suillus 521
 Laplyfia 414
 Larus 204
 Lasurerzt 531
 — stein 487
 Laterträger 349
 Laubfrosch 261
 Lavezzistein 495
 Laufkläfer 341
 Laugelle 305
 Lava 509

Laus 393
 Lazarusklappe 423
 Lebererzt 531. 537
 Leguan 266
 Leimvogel 225
 Lemingthier 82
 Lenticulites 553
 Leopard 107
 Lepas 420
 Lepisma 392
 Lepores 88
 Leptura 337
 Lernaia 417
 Leviathan 262
 Leuciscus 305
 Lichtmagnet 491
 Libellula 373
 Lignum fossilis bitumi-
 nosum 558
 Lilienstein 555
 Limax 414
 Linkshörngen 431
 Linsburger Steine 503
 Linsenstein 553
 Lithanthrax 521
 Lithoxylon 558
 Lituit 553
 Locomotivitas 7. 48
 Lophius 274
 Lorbeerblattmuschel. 424
 — versteint 552
 Löwe 106
 — Knochen fossil 547
 Loxia 228
 Lucanus 328
 Luchs 108
 — saphir 500

Luchs.

Register

- | | |
|--|---|
| <p> Ruchstein 554
 Lucius 302
 Ludus Helmontii f. Pa-
 racelli 542
 Lumbricus 410
 Luna cornea 527
 Lungen 51
 Lupus 103
 — marinus 290
 Luscinia 234
 Lutra 138
 Lyncur der Alten 500
 M.
 Macacco-Affe 67
 Machaon 360
 Maetra 422
 Maandriten 557
 Made 318
 — Burm 410
 Madrepora 437
 — versteint 556
 Maandriten 557
 Maenas 398
 Magen 50
 Magellanische Gans 202
 Magnesia 535
 Maagnet 335
 Maimon Affe 68
 Majolica 493
 Malachit 531
 Malermuschel 421
 Maltha 520
 Mammontvatakost 548
 Manatus 141
 Mandelkrähe 221
 — Stein 508
 Mandril 68
 Mannheimer Gold 529 </p> | <p> Mantis 344
 Marcoli 221
 Marcafit 522
 Marder 92
 Marga 494
 Martenglas f. Fraueneis
 — Käfer u. Rühzen 332
 Marmor 486
 Marmoruschen 502
 Marmota 79
 Marß 363
 Mauerschwalbe 242
 — specht 196
 Maulthier 112
 Maulwurf 86
 — Grille 346
 Mausern der Säugethiere
 48
 Mauerbiene 384
 Mayfisch 303
 — Käfer 327
 — Burm 342
 Meduse 417
 Medusenhaupt 435
 Meerbarbe 299
 — Funker 297
 — Käsen 68
 — Nadel 277
 — Messel 416
 — Ohr 432
 — Otter 139
 — Schaum 494
 — Schnepfe 277
 — Schwein, Delphin
 145
 — schweinchen (Cavia)
 91 f. See — </p> |
|--|---|

Mehl

Register

Mehlthau 353
 Mehlwürmer 341
 Meise 239
 Meleagris 212. 214
 Meles 97
 Meloë 342
 Melonen vom Berg Car:
 mel 504. 542
 Mensch 60
 — verwilderte Men:
 schen 64
 — Knochen fossile 546
 Mercurius 536
 Merganser 200
 Mergel 494
 Mergus 200
 Merops 195
 Merula 227
 Messerscheide 421
 Messing 529
 Metalle 523
 — Mutter 508
 Metallisirte Versteine:
 rungen 544
 Mica 495
 Miesmuschel 425
 Milbe 394
 Milch 46
 Millepied d' eau 415
 Millepora 437
 — versteint 556
 Milvus 187
 Mineralien 7
 — ihre Entstehung 473
 Mißgeburten 21
 — unter den Pflanzen
 467

Mißpichel 538
 Mistkäfer 327
 — droffel 226
 Mohren 63
 Moluckischer Krebs 399
 — versteint 550
 Molybdaena 496
 Mondmilch 488
 Monedula 220
 Moorezt 535
 Mordella 342
 Morion 503
 Mormon 67
 Moschusthier 125
 Motacilla 234
 Möbe 204
 Moustache 240
 Möwentaube 217
 Mücke 390
 Mühlstein 508
 Mullus 299
 Mumia 520
 Mund 31
 Mungo 69
 Muraena 289
 Murex 430
 — versteint 553
 Muria 515
 Murrelthier 80
 Muschelmünze 428
 — Seide 426
 Musca 389
 Musculit 551
 Muskeln 34
 Mustelae 91
 Mutilla 386

Do

Mya

Register

- Mya 421
 — versteint 551
 Myrmeleon 375
 Mytilus 425
 — versteint 551
 Myxine 413
 N.
 Nabelschwein 127
 Nachtigall 234
 — virginische 229
 Nacht-Rabe 242
 — vögel (Phalaenae)
 366
 Nagelsluhe 508
 Nagelschulp Muschel 423
 Nagnager Goldberzt 526
 Nahrungsmittel 4
 — der Thiere 31 u. f.
 — saft d. Pflanzen 452
 Nais 415
 Napfschnecke 433
 Naphtha 519
 Narwal 142
 Nase ein Fisch 306
 Nashorn 134
 — Knochen, fossil 548
 — Käfer 134
 — Vogel 193
 Natrum 516
 Natter 270
 Naturspiele 488. 541
 — triebe 39
 Naturalien I
 Naturell der Thiere 42
 Nautilus 427
 — versteint 552
 Nebelkrähe 220
 Necydalis 337
- Nepa 351
 Neptunsmanschette 237
 — Schwacht 433
 Nereis 415
 Nerita 432
 — versteinert 553
 Nero antico 497
 Nerven 34
 — Wurm 409
 Nest 165
 Neunauge 272
 Nickel 536
 Nierenstein 494
 Nihilum album 538
 Nilpferd 135
 Nitrum 515
 — veterum 516
 Nordkaper (Wallfisch)
 145
 Notenschnecke 429
 Notonecta 351
 Nuclei 544
 Numida 214
 Nußbeißer 221
 — Heher 221
 O.
 Obsidianus lapis 503
 Ochsenherz Muschel 423
 — versteinert 552
 Oculus cati 503
 — mundi 501
 Oenanthe 237
 Oestrus 387
 Ofenbruch 538
 Ohreule 189
 — wurm 343
 Oleandervogel 364
 Onça

Register

Onça 107
 Oniscus 400
 Onocrotalus 202
 Onyx 505
 Operment 538
 Ophidium 291
 Ophites 494
 Opoffum 87
 Orangutang 65
 Orf 306
 Orgelforall 437
 Oriolus 223
 Orthoceratit 554
 Ortolan 230
 Oscabrion 420
 Osteocolla 558
 Osteolithen 546 u. f.
 Ostracion 276
 Ostrea 424
 — versteint 552
 Otis 207
 Otternköpfigen (Schne-
 cke) 428
 Ovipara 27

P.

Pacathier 91
 Packfong 529
 Palmbohrer 334
 Panorpa 379
 Pantherthier 107
 Pantoffelmuschel 552
 Panzerthier 74
 Papilio 359
 Papierlaus 392
 — nautilus 427

Paradiesvogel 222
 Paragone 497
 Parasiticae plantae 451
 Parider 107
 Parus 239
 Passer 234
 Pastinackroche 273
 Patagonier 64
 Patella 433
 Pavian 67
 Pavo 212
 Pavonia 368
 Pechblende 539
 Pectinit u. Pectunculit
 551
 Pegasus 278
 Peisker 301
 Pendulinmeise 240
 Pennatula 442
 Pentacrinit 555
 Perca 297
 Percnopterus 185
 Perdix 216
 Perdrix rouge 216
 Perlhuhn 214
 Perlemuscheln 421. 425
 — Mutter-Schmetter-
 ling 363
 Perspectivschnecke 430
 Petermännchen 292
 Petrefacten 541
 Petroleum 519
 Petromyzon 271
 Pfahlwurm 434
 Pfau 212
 — Schmetterling 368

Register

- | | |
|--|---|
| <p> Pfaueuauge 361
 — Schweif 530
 Pfefferfraß 192
 — Vogel 227
 Pfeiffenthon 493
 Pferd 110
 — Raus 391
 — Stecher 390
 Pfingstvogel 223
 Pflanzen 4. 6. 449
 — Schiefer 557
 Pfropsen f. Augen
 Phaëthon 203
 Phalaena 366
 Pharaonßmauß 96
 Phasianus 213
 Phatagin 73
 Philanderthier 87
 Philomele 234
 Phlogiston 508
 Phoca 139
 Phoenicopterus 205
 Phoenicurus 237
 Phdnix 365
 Pholas 420
 — versteinert 551
 Phoxinus 305
 Phryganaea 375
 Pica 221
 Pierre d'Egypte 506
 Pinguin 201
 Pinna 426
 Pinnotheres 398
 Pinschpach 529
 Pipal 258
 Pipfisch 258
 — lerche 225
 Plasma di Smeraldo 504 </p> | <p> Plattenmeise 240
 Plateffa 295
 Platina 536
 Platteiß 296
 Pleuronectes 295. 424
 Plumbum 532
 — candidum vet. 531
 Podalirius 360
 Podura 392
 Polypen 8. 30. 440.
 442. 445
 Porphyr 508
 Porzellanerde 394
 — Schnecke 428 vers
 steint 554
 Posttrauben 218
 Pottfisch 144
 Pouddingstone 508
 Praser 501
 Pricke 272
 Prinzmetall 519
 Pristis 274
 Probierstein 497
 Procellaria 201
 Proscarabaeus 342
 Pseudoadamas 502
 — galena 539
 Psittacus 191
 Ptinus 329
 Pulex 393
 Pumex 511
 Purpur 405
 Putorius 92
 Puzzolana 511
 Pygmaei 64
 Pyrrhomachus 505
 Pyrrhopoecilon vet. 508
 Pyrites 522 </p> |
|--|---|

Register

Q.

Quaderstein 508

Quappe 293

Quarz 502

Quecksilber 533

R.

Rabe 220

Rädersteine 556

— thier 30. 34. 445

Raja 272

Rake 221

Rallus 211

Rana 258

Rappenstein 554

Raphidia 376

Ratte 83

Raubfliege 390

Rauchschwalbe 241

— Topas 503

Raupe 358

— Tödter 379

Rauschgelb 538

Rebensticher 334

Rebhuhn 216

Rede (Loquela) dem

Menschen eigen 51

60

Regenwürmer 410

Reiher 208

Remizmeisse 240

Remora 294

Reproductionskraft 24.

405. 432

Requin 274

Respiration 51

Reviviscenz der Würmer

30. 404

Reuter 334

Reutwurm 346

Rhinoceros s. Nashorn.

Ricinus 394

Riehwurm 346

Risendamm 510

— Knochen vermeinte

548

Rindvieh 120

Ringamsel 227

— Drossel 227

— Taube 219

Ringelmotte 366

— Raupe 370

Robbe 139

Roche 272

Roggenstein 488

Rohrdommel 208

— Sperling 231

Rödhrenpolyp 445

Röschgewächse 527

Rosenkäfer 328

Rosomac (Vielfraß) 94

Rostkäfer 326

Rosmarus 151

Rothauge 305

— Barth 299

— Brüstgen, Rothkehl-

gen 247

— Drossel 226

— Fisch 301

— Schwänzgen 237

Röthelstein 493

Röthling 305

Rothäuldenarzt 528

Rostkolbe 295

Rubin 499

No 3

Ru-

Register

Rubinblende 539
 Muskobolt 540
 Rutte 293
 Rypen 215

S.

Saame der Pflanzen 466.
 Saamenthierge 18. 447
 Sacknadel 277
 Sägefisch 274
 Salamander 267
 Sal gemmae 515
 Salm 301
 Salmiak 516
 Salmo 300
 Salpeter 515. 517
 Salz 513
 Samterzt 530
 Sandbarß 298
 Sandfisch 291
 — Kobalt 540
 — Stein 508
 Sandarac 538
 Sangdrossel 227
 Sapajou 68
 Sapphir 500
 Sarda 505
 Sardelle 303
 Saugefisch 394
 Säulenbasalt 509
 Saustein 521
 Sauegarde 264
 Saxum 506
 Scarabaeus 324
 Schaaf 115
 — Laus 391
 Schabe 344

Schakal 105
 Scharlach 357
 Scharnweber 326
 Schaumwurm 350
 Scheidefisch 300
 Schellfisch 292
 Scherbenkobalt 137
 Schiefer 496
 Schiel 298
 Schiffboot 428
 — wurm 434
 Schildkäfer 331
 — fröte 256
 — Laus 355
 Schillervogel 362
 Schistus 496
 Schlaf 35
 — der Pflanzen 457
 Schlagtaube 219
 Schlange gehörnte 269
 — zungen verst. 546
 — Augen 550
 Schleiffstein 497
 Schleihe 304
 Schlupfwespe 379
 Schmarotzerpflanzen 451
 Schmerling 301
 Schmetterling 358
 Schmidt 338.
 Schnake 390
 Schneeammer 229
 Schnecken 414. 426
 — Stein 499
 Schnepel 301
 Schnepfe 209
 Schnerz 210
 Schnott 305

Schört

Register

Schörl 532
 — vulcanische 509
 Schollen 295
 Schopfmieße 239
 Schraubenstein 556
 Schreckstein 531
 Schrotwurm 346
 Schuhu 189
 Schuster 394
 Schwalben 241
 — Schwanz 360
 Schwamm 439
 Schwanz 52
 Schwarzdrossel 227
 — Specht 194
 Schwein 112
 — Igel 72
 Schwefel 521
 — Rieß 522
 Schwerdfisch 291
 Schwimmtäfer 330
 Scolopax 209
 Scolopendra 400
 — ein ähnliches Insect
 versteint 550
 Scomber 298
 Scorpion 397
 — Fliege 376
 See Anemone 416
 — Bär 140
 — Eichel 420
 — Feder 442
 — Haase 414
 — Hund 139
 — Igel 434
 — — versteint 555
 — Kalb 139

Seefuh 141
 — Löwe 141
 — Palme 435
 — Pferd 141
 — Pferdgen 277
 — Raupe 277. 414
 — Stern 435
 — Teufel 275
 — Zulpe 420
 — — versteint 551
 — Wolf 290 f. Meer.
 Seegelsvogel 360
 Seele 305
 Seidenschwanz 227
 — wurm 369
 Seifenstein 494
 Selenit 490
 Sepia 417
 Serpentino ant. 508
 Serpentinstein 494
 Serpula 433
 — versteint 554
 Sertularia 441
 Siebbiene 380
 Siegelerde 493
 Silber 527
 — Mulm 528
 Silberstrich 363
 Silex 505
 Silpha 331
 Silurus 300
 Simbipuri 428
 Similor 529
 Sinne 35. 403
 Sinter 488
 Sipunculus 413
 Sirex 378
 Do 4

Si-

Register

- Siro 394
 Sitta 195
 Sittig 191
 Slud 495
 Smaragd 500
 Smectis 494
 Smirgel, Smiris 535
 Solen 421
 Sonnenkäfer 332
 — Muschel 422
 — Opal 503
 Spanische Fliege 342
 — Kreite 492
 Sparus 296
 Spat 489
 Spaz 234
 Specht 193
 Speise f. Nahrungsmittel
 Speckkäfer 328
 Speckstein 494
 Sperling 234
 Sphex 379
 Sphinx 363
 Spiauter 538
 Spiegelmeise 239
 — Kobalt 537
 Spielarten f. Ausar-
 tung
 Spießglas 538
 Spinne 395
 Spinnentopfschnecke 430
 Spiraling 305
 Spitzmaus 85
 Splint 455
 Spondylus 423
 Spongia 439. 10
 Sprache f. Rede
 Sprehe 226
 Springkäfer 338
 — wurm 410
 Spuhlwurm 411
 Spurenstein 545
 Squalus 273
 Stachelfisch 276
 — Käfer 333
 — Koche 273
 — Schwein 73
 Stahr 226
 Stalactiten 488
 Stannum 531
 Staphylinus 342
 Steatites 494
 Streckfliege 390
 Steckmuschel 426
 Steinbicker 293
 — Bock 117
 — Butte 296
 — Eule 190
 — Fisch 292
 — Kerne von Verstei-
 nerungen 544
 — Kohlen 521
 — Mark 493
 — Salz 515
 Sterbevogel 227
 Sterlet 275
 Sternseher 292
 Stridium 538
 Stichling 298
 Stieglitz 231
 Stier 120
 Stimme 51. 60
 Stineus 266
 Stinkkäfer 330

Stink

Register

- | | |
|---|--|
| <p> Stinkstein 521
 — Thier 95
 Stint 301
 Stockfisch 292
 Stör 275
 Storch 208
 — Stein 554
 Stoßmauß 85
 Straußbest 486
 — Vogel 205
 Strix 189
 Strombus 430
 — versteint 553
 — mit doppelten Gewinden 544. 553
 Struthiocamelus 205
 Stufenfolge in der Natur II.
 Sturio 275
 Sturmhaubenschnecke 429
 Sturmvogel 221
 Sturnus 225
 Succinum 519
 Suillus 521
 Sulphur 521
 Sultanpolyp 440
 Sündfluthen 477
 Süßliß 81
 Syenites veter. 506
 Syngnathus 277

 <div style="text-align: center;">T.</div>
 Tabanus 389
 Taenia 411
 Tagvögel (Papiliones) 358 </p> | <p> Tall 495
 Talpa 86
 Tamandua Ameisenbär 71
 Tantalus 209
 Tapir 129
 Tarantel 397
 Tarda 207
 Tarokan 341
 Tarraß 511
 Tauben 207
 — Grönländische 204
 — Schwanz 365
 Taubenhälsig Erzt 530
 Taucher 200
 Tedo: Kröte 258
 Tellina 422
 Tenebrio 341
 Tentacula 402
 Tenthredo 378
 Terebratul 425
 — versteint 552
 Teredo 434
 Termes 392
 Terra Lemnia f. figillata 493
 — vitrescibilis 497
 Testudo 256
 Tetrao 215
 Tetrodon 276
 Teufelgen von Formosa 73
 Teufelskegel 554
 — nadel 373
 — nägel 549
 Thon 492
 Thrips 357

 <div style="text-align: center;">Do 5</div> <div style="text-align: right;">Thy-</div> </p> |
|---|--|

Register

Thymallus 302
 Thynnus 298
 Tiger 106
 Tinca 304
 Tineae 367
 Zinkal 516
 Tipula 388
 Tobiasfisch 291
 Todtengräber 331
 — Käfer 341
 — Kopf 365
 — Uhr 392
 Tombach 529
 Topas 499
 Topfstein 495
 Tophus 488
 Torf 520
 Torpedo 272
 Trachinus 292
 Trampelthier 114
 Trappe 207
 Traß 511
 Trauermantel 362
 Trigla 299
 Trigonelle 551
 Trilobiten 550
 Tringa 210
 Tripel 494
 Trochilus 197
 Trochiten 556
 Trochus 430
 — versteint 553
 Tropfstein 488
 Tropicvogel 203
 Truthahn 212
 Trutta 301
 Tubipora 437

— versteint 556
 Tubularia 440
 Tufa 511
 Tuffstein 488
 Tunnfisch 298
 Turbo 431
 — versteint 551
 Turdus 226
 Turfa 520
 Türkis 549
 Turmalin 501
 Turteltaube 219
 Turtur 219
 Tutie 538
 Tattanego 538
 Tyolithen 545

U. V.

Vampyr Fledermaus 74
 Vanellus 210
 Venusmuschel 423
 — — versteint 551
 — Nabel 431
 — — versteint 553
 — Schacht 433
 Verde antico 486. 508
 Vererzung 524
 Vermiculit 554
 Vernunft des Menschen
 Vorrecht 42. 60
 Versteinerungen 541
 Vespa 380
 Vespertilio 75
 Vespillo 331
 Uferas 374
 — Schwalbe 242
 Vielfraß 94

Viels

Register

Bielfuß 400
 Biper 269
 Bitriol 514
 Vitrum fossile 509
 Vivipara 27
 Ulula 190
 Umbererde 520
 Umbilicitt 554
 Umbilicus veneris f. Venus Nabel
 Unicornu 142
 — fossile 547. 548
 Vogelneſter, Indianiſche 242.
 Völker der Erde claffificirt 63
 Volvox 446
 Voluta 429
 — verſteint 553
 Vorticella 445
 Upupa 197
 Uranoſcopus 291
 Urf 306
 Urogallus 215
 Urfus 99
 Urtica marina 416
 Vulcane 475
 — Producte 509
 Vultur 183

W.

Wachſthum 23
 Wachtel 216
 — König 211
 Wacke 507
 — blaue 509
 Walghvogel 206

Walfererde 492
 Wallfiſch 45. 143
 — Laus 395. 400
 Wallroß 141
 — Knochen fossil 548
 Walzenſteine 556
 Wandelnde Blatt 345
 Wanze 352
 Waſchgold 526
 Waſſeramſel 226
 — Jungfer 373
 — Huhn 200
 — Käfer 340
 — Kalb 409
 — Kieſ 521
 — Ratte 83
 — Salz 515
 — Schlängelchen 415
 — Scorpion 351
 — Spikmaus 85
 — Wanze 351
 Weberknecht 394
 Weindroſſel 227
 — Raupe 365
 Weißdroſſel 227
 — Kehlgen 237
 — Fiſch 301. 306 (ein Wallfiſch) 144
 — güldenerzt 528
 Welſ 300
 Weltange 501
 Wendehals 593
 Wendeltreppſchnecke 431
 Berre 346
 Weſpe 380
 Weſpenneſt 3
 Wetterfiſch 300

Weh

Register

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| Werkstein 508 | Zähne versteint 547. 549. |
| Weyhe 187 | 550 |
| Wiedehopf 196 | Zander 298 |
| Wiesel 93 | Zariker 226 |
| Windische Goldammer | Zeisgen 232 |
| 230 | Zeolith 491 |
| Winterschlaf 36 | Zerigungsarten 26 |
| Wirbelhornschnecke 430 | Zibetkaze 95. 53 |
| Wisent-Ochse 121 | Ziege 116 |
| Wismut 539 | — Melker 242 |
| Wittling 293 | Zink 538 |
| Wolf 103 | — Vitriol 514 |
| — (Insect) 372 | Zinn 531 |
| Wolfsmilchraupe 365 | Zinnober 537 |
| Wolfram 535 | Zipdrossel 226 |
| Würfling 306 | Zirse 346 |
| Wurmrdhre 433 | Zitteraal 290 |
| Wurstein 508 | — fisch 272 |
| Wurzel 450 | — Rochen eben das. |
| Wurznelkenstein 556 | Zobel 93 |
| | Zuckergast 392 |
| | Zugheuschrecke 348 |
| | — vögel 40 |
| | Zundererzt 528 |
| | Zwiebel 462 |
| | Zwitter 26. 405 |
| | — ein Zinnerzt 532 |
| | Zwuntsche 229 |
| | Zygaena 274 |
-
- X.
- Xiphias 292
-
- Z.
- Zackentopaz 502
 Zagemaise 240
 Zähne ihre verschiedene
 Bildung 49

